

FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS
Travail de la Clinique de M. le Professeur SEGOND

THÈSE 218
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE
PRÉSENTÉE PAR

Alfred BARBASTE
Né le 12 Juin 1887, à Saint-Palais (Basses-Pyrénées)

DU
Décollement Traumatique
DE
l'Epiphyse Humérale Supérieure

Président : MONSIEUR LE PROFESSEUR SEGOND

PARIS
IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
OLLIER-HENRY

26, Rue Monsieur-le-Prince, 26, (VI^e Ar^t). -- PARIS.

Anciennement 8, Rue Casimir-Delavigne.

1912

218

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

Travail de la Clinique de M. le Professeur SEGOND

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE PAR

Alfred BARBASTE

Né le 12 Juin 1887, à Saint-Palais (Basses-Pyrénées)

Du

Décollement Traumatique

DE

l'Epiphyse Humérale Supérieure

Président : MONSIEUR LE PROFESSEUR SEGOND



PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

OLLIER-HENRY

26, Rue Monsieur-le-Prince, 26, (VI^e Arr^t). -- PARIS.

(Anciennement 8, Rue Casimir-Delavigne)

1912

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. LANDOUZY
Professeurs..	MM.
Anatomie	NICOLAS
Physiologie	CH. RICHET
Physique médicale.	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	GAUTIER
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales.	ACHARD
Pathologie médicale.	{ WIDAL
Pathologie chirurgicale.	TESSIER
Anatomie pathologique.	N.
Histologie.. . . .	PIERRE MARIE.
Opérations et appareils.	PRENANT
Pharmacologie et matière médicale.	HARTMANN
Thérapeutique	POUCHET
Hygiène.	MARFAN
Médecine légale	CHANTEMESSE
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	THOINOT
Pathologie expérimentale et comparée.	CHAUFFARD
	ROGER
Clinique médicale.	{ HAYEM
	GILBERT
	DEBOVE
Maladies des enfants.	LANDOUZY
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	HUTINEL
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GILBERT BALLET
Clinique des maladies du système nerveux	GAUCHER
	DEJERINE
Clinique chirurgicale.	{ PIERRE DELBET
	QUENU
	RECLUS
Clinique ophthalmologique.	SEGOND
Clinique des maladies des voies urinaires.	DE LAPPERSONNE
	N.
Clinique d'accouchements	{ BAR
	PINARD
	RIBEMONT-DES-
Clinique gynécologique.	SAIGNE
Clinique chirurgicale infantile	POZZI
Clinique thérapeutique.	KIRMISSON
	A. ROBIN

Agrégés en exercices

MM.			
BALTHAZARD	DESGREZ	LECENE	OMBREDANNE
BERNARD	DUVAL PIERRE	LENORMANT	PROUST
BRANCA	GOUGEROT	LEQUEUX	RATHERY
BRINDEAU	GREGOIRE	LERI.	RETTERER
BROCA ANDRÉ	GUENIOT	LOEPER	RICHAUD
BRUMPT	GUILLAIN	MACAIGNE	ROUSSY
CAMUS	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
CARNOT	JOUSSET ANDRÉ	MORESTIN	SCHWARTZ
CASTAIGNE	LABBE MARCEL	MULON	SICARD
CHEVASSU	LANGLOIS	NICLOUX	TERRIEN
CLAUDE	LAIGNEL-LAVAS-	NOBECOURT	TIFFENEAU
COUVELAIRE	TINE.	OKINCZYC	ZIMMERN

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE VÉNÉRÉE DE MON PÈRE

LE DOCTEUR BARBASTE

*Faible témoignage d'amour filial et
de profonde reconnaissance pour
les belles traditions qu'il m'a
légüées.*

A MA MÈRE

A MES SOEURS

A MA GRAND'MÈRE

A MON ONCLE

A LA MÉMOIRE DE MON PARRAIN

LE DOCTEUR MORBIEU

A MES TANTES

A MES COUSINS

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR SEGOND

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

CHIRURGIEN DE L'HÔPITAL DE LA SALPÊTRIÈRE

Officier de la Légion d'honneur

A MES MAÎTRES

A MONSIEUR SAUVÉ

CHEF DE CLINIQUE DE M. LE PROFESSEUR SEGOND

ANCIEN PROSECTEUR

INTRODUCTION

Ayant eu la double fortune d'observer dans le service de M. le Professeur SECOND, à la Salpêtrière, un cas de décollement traumatique de l'épiphyse humérale supérieure et de pouvoir étudier la collection radiographique de M. INFROIT, document des plus beaux, des plus complets et des plus démonstratifs, il nous a semblé que certains points de l'*Anatomie Pathologique* de ce traumatisme étaient, à l'heure actuelle, trop peu mis en lumière. Aussi croyons-nous qu'ils pourraient, étant mieux connus, contribuer utilement à son étude *clinique* et *thérapeutique*.

Tel est le triple but de cette thèse ; mais nous profiterons de cette circonstance pour faire une revue des travaux et principalement des travaux français si nombreux et si importants qui ont été édifiés sur cette question.

Avant d'aller plus loin dans l'étude de notre sujet, nous tenons à remercier ici publiquement notre président de thèse pour la bienveillance avec laquelle il nous

a accueilli dans son service et l'honneur qu'il nous a fait aujourd'hui en nous laissant publier le modeste fruit de notre observation.

Qu'il nous soit permis d'adresser l'expression de notre gratitude à nos maîtres de Montpellier, MM. les professeurs FORGUES, ESTER, GRASSET, VIRES ; à ceux de Paris, MM. les professeurs TUFFIER, BARIÉ, MÉRY.

A l'ancien camarade d'études de mon père, M. DOLÉ-
RIS, je tiens à dire combien nous avons été sensible à la façon paternelle dont il nous a traité.

A celui qui a si chaudement pris à cœur de continuer une direction trop vite enlevée, je veux parler de M. SAUVÉ, chef de clinique, de M. SEGOND, je tiens à adresser un public hommage de reconnaissance émue.

Qu'il nous soit également permis de remercier M. INFROIT pour la complaisance avec laquelle il nous a laissé consulter sa superbe collection et reproduire quelques-unes de ses radiographies, preuves les plus éloquentes de ce que nous nous proposons de démontrer.

Nous devons adresser nos remerciements les plus sincères à M. HEITZ-BOYER pour l'obligeance avec laquelle il a bien voulu nous fournir toutes les indications concernant son appareil.

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

Rien ne nous paraît davantage devoir aider à l'étude d'une question que de rechercher la part qu'elle a tenue dans la littérature médicale. On suit ainsi les diverses phases subies par la vérité avant d'être dévoilée et avec l'évolution d'un sujet on trouve souvent occasion d'assister à l'évolution d'une science.

En fait, l'histoire du décollement est le reflet de celle de la médecine, puisque certains auteurs admettent qu'elle débute avec HIPPOCRATE : Εξιδότα καὶ ἡ'επιφύσεις ἐκινῆθη' » telles sont les paroles qu'on lui attribue. On aurait également retrouvé de lui le texte suivant : « Une fable souvent rapportée attribue aux amazones la coutume de séparer les épiphyses des os longs de leurs enfants mâles dans le but d'assurer aux enfants du sexe féminin la suprématie de la force et de la beauté. »

C'est encore à titre de curiosité que nous citerons la

phrase de COLUMBUS extraite de son livre : de re anatomica VENET — p. 4 1559 : « Quam luxationem nunquam aut summa cum difficultate ac curariposse crediderim, propter sinuam tuberculorum multitudinem, quibus utraque pars tam appendicis quam ossis abundat »

« Quant à cette luxation j'aurais été porté à croire qu'on ne pourrait pas la réduire, si ce n'est avec grande difficulté à cause de la foule des tubercules épineux qui abondent au niveau des crêtes osseuses ». Peut-être y avait-il là une allusion au genre de traumatisme qui nous intéresse.

ROGETTA relève dans les « Commentaires de l'œuvre de Galien » une observation d'Ingrassias qu'il juge un cas fort remarquable de décollement. Elle serait, d'après les auteurs trop incomplète pour servir à démontrer qu'INGRASSIAS connaissait la nature des décollements.

En 1614, A. PARÉ s'exprime ainsi : « Nous avons vu une autre sorte de luxation qui se fait principalement ès os des jeunes par une *séparation des épiphyses* comme la tête de *l'os adjutoire* (humérus) et femoris et autres ioinctures et cela se cognoist en ce qu'on voit séparation des os avec crépitation et impotèce de la partie. » Comment nier que le père de la Chirurgie française n'ait déjà vu clair dans une question, alors pourtant bien obscure, grâce à sa faculté d'observation et à son *sens* clinique si remarquable.

A cette même époque, on relève comme s'étant occupés de la question les noms de SÉVERIN, chirurgien napolitain, « Liber de gibbis variis et valgis » Lug. Batac,

1632 ; à la fin du XVII^e siècle ceux de VERDUG, EISSON, RUYSCH PLATNER, anatomiste allemand, ALBINUS, HALLER, KERCHERENGUS, SPIEGELER. Enfin, en 1759, REICHEL consacre une étude spéciale aux décollements et a le mérite de distinguer les décollements spontanés dus à des causes pathologiques des *divulsions traumatiques* : il affirme la réalité de ces dernières. Chez nous, Jean-Louis PETIT, DUVERNEY en parlent vaguement.

A Turin, en 1787, BERTRANDI dans son « Opere anatomiche e cerursiche » est le premier à noter la disjonction épiphysaire humérale pendant l'accouchement. Un peu plus tard MONTEGGIA et PALETTA signalent quelques faits particuliers à Milan.

En France, la question subit de nombreuses fluctuations. Sans doute trouvons-nous dans le « Cours d'anatomie médicale » de PORTAL en 1803 la phrase suivante ; « Les épiphyses se détachent quelquefois du corps des os surtout chez les enfants ; on les confond souvent avec la luxation de ces os, ce qui dans le traitement donne lieu à des erreurs. » BOYER (1815) DUPUYTREN ne leur consacrent que quelques mots ; DELPECH n'en parle que pour en nier l'existence. C'est à CHAMPION, en 1834, que revient l'honneur de la première étude complète : c'est une revision de tout ce qui a été dit, en même temps qu'un exposé de tous les décollements pris en particulier. Il montre la déchirure du périoste obligatoire dans les décollements avec grands déplacements et mentionne

l'importance de la crépitation matie obtenue par le frottement des deux fragments l'un contre l'autre. Vers la même époque paraît à Dublin la thèse remarquable de SMITH.

Avec GUERTIN (1837), SALMON (1845) la thèse d'agrégation de PAJOT continue de prouver l'importance attachée aux décollements. Puis c'est le Congrès de Rouen 1863 ou FOUCHER expose l'anatomie pathologique de cette lésion basée sur les recherches anatomiques de BROCA.

Après cette brève apogée, l'histoire des décollements va subir une phase de ralentissement. CRUVEILHER ne conclut-il pas à la suite d'expériences faites avec JARJAVAY et BONAMY que le décollement épiphysaire traumatique VRAI (non pathologique) est très rare et il va jusqu'à dire qu'il ne lui *paraît pas y avoir d'importance pratique dans le diagnostic différentiel du décollement épiphysaire et de la fracture.*

A sa suite, MALGAIGNE en 1855 déclare dans son « Traité des Fractures » que les décollement épiphysaires ont les mêmes causes, les mêmes symptômes et les mêmes traitements que les fractures et qu'il n'attache aucune importance à distinguer ces deux variétés de solution de continuité des os.

Après de telles déclarations, les chirurgiens semblent influencés et nous voyons *Marjolin* déclarer à la

société de chirurgie en 1865 que les « décollements sont tellement rares qu'on pourrait presque en nier l'existence, idée qui se dégage déjà du travail de son élève COULON « Traité des Fractures » publié en 1861 ». Le décollement n'est qu'une variété de fractures à siège spécial et à forme particulière » nous dit également TRÉLAT, mais il est juste d'ajouter qu'on le voit s'exprimer d'une façon claire ce que dira CURTILLET plus tard : « ce qui fait l'intérêt du décollement, c'est son siège spécial et les conséquences cliniques et thérapeutiques qui en découlent.

CHASSAIGNAC commentant les cas notés par DOLBEAU n'y voit que la fracture qui les complique. Nous entendons également GUERSANT s'appuyer sur sa statistique de l'hôpital des Enfants pour déclarer que pendant 20 ans de pratique il n'a jamais constaté de décollements à l'autopsie. C'est alors que BROCA après avoir vérifié les pièces de DOLBEAU s'élève contre une telle intransigeance ; se basant sur des expériences cadavériques pour conclure de la facilité avec laquelle il produit ce traumatisme à leur possibilité, il impute leur méconnaissance à une erreur de diagnostic.

OLLIER en 1864 par ses travaux sur la « Régénération des os » montre le rôle capital du cartilage épiphysaire dans l'accroissement des os en longueur. Le Lyon médical de 1872 publie les articles de PONCET » sur les arrêts de développement consécutifs aux lésions des cartilages épiphysaires et les déformations qui en résultent. Vingt ans après paraît la thèse de CURTILLET un de leurs

élèves, dont le but est de prouver que « le mot décollement épiphysaire n'existe pas. NOVÉ JOSSEMAN en 1893 nous parle des troubles d'accroissement consécutifs et de leur influence sur le pronostic.

C'est à notre siècle qu'était réservé l'honneur de classer définitivement la question. A son début, paraissent dans la Gazette Médicale de Nantes les excellents articles de JOUON qui nous été de la plus grande utilité pour nous faire une idée nette d'une entité aussi contestée que nous l'avons vu jusqu'ici. JOUON, s'appuyant sur une documentation très sérieuse, dégage l'individualité du décollement, lui constituant une étiologie, une symptomatologie, un pronostic et surtout un traitement propre, tout différent des luxations ou fractures avec lesquels il avait été confondu jusqu'alors.

La question ainsi dégagée devait recevoir sa sanction au Congrès de Chirurgie de 1904. Le rapport magistral de M. le professeur KIRMISSON devait lui conférer une personnalité inattaquable. A sa suite, M. le professeur BROCA devait confirmer par une expérience personnelle les idées émises par son père et éclairer le point obscur du mécanisme de ces décollements.

Afin d'être plus complets, nous citerons simplement à titre de mémoire, les travaux étrangers, soit de l'Ecole anglaise, soit de l'Ecole allemande. BRICIN dans sa thèse de 1812 étudie les troubles de l'accroissement, VOGT en 1878 fait une étude clinique et expérimentale. En 1887 DITTMAYER fait sa thèse sur la disjonction traumatique des épiphyses avec arrêt consécutif de l'accrois-

sement en longueur. Plus près de nous, nous trouvons les observations de HELFERICH de GREIFSWALD à l'appui de l'intervention sanglante et de la suture osseuse pour maintenir parfaite la réduction des fragments et prévenir ainsi les troubles consécutifs.

En Angleterre, depuis les recherches de SMITH, c'est à peine si l'on trouve quelques articles de WEILHOUSE, d'OWEN de JOHN MACDONGALL et le mémoire de TULBY.

En 1891 HUTCHINSON leur consacre une étude spéciale et c'est enfin en 1898 que paraît le magnifique traité de JOHN POLAND.

CHAPITRE II

Développement et anatomie normale de l'extrémité supérieure de l'humérus

Avant d'étudier les modifications pathologiques de l'extrémité supérieure de l'humérus, il nous semble indispensable de nous faire une idée de sa morphologie.

Comment se présente donc à la naissance l'extrémité supérieure de l'humérus ? Comme dans tous les os longs, nous pouvons distinguer une partie cartilagineuse dans le renflement épiphysaire et une partie ossifiée correspondant à la diaphyse. Mais, tandis que la diaphyse possède une forme à peu près identique à celle qu'elle aura plus tard, la partie supérieure ressemble à l'extrémité supérieure du fémur. Vers le milieu de la première année, au moment de la naissance pour H. SPENCER, apparaît un centre d'ossification. A la fin de

la première année, nous trouvons trois centres. Ces points osseux épiphysaires interceptent une couche de cartilage entre eux et la diaphyse. Cette couche qui constitue le cartilage de conjugaison va s'amincissant avec le développement de l'épiphyse. On peut suivre ce développement osseux qui se fait avec l'âge. En effet, au début de la seconde année, on voit apparaître le point osseux de la tête, celui de la grosse tubérosité au cours de la troisième année, et, à la fin de la quatrième et quelquefois de la cinquième année, celui de la petite tubérosité. Pendant la cinquième année, le col anatomique et la coulisse bicipitale séparent les trois centres. Nous assistons durant la sixième année à la fusion des centres. La petite tubérosité s'unit par sa partie supérieure avec la tête et la grosse tubérosité en reste encore séparée par une couche de cartilage, ce qui explique qu'à cette époque on puisse observer quelquefois la disjonction de la diaphyse d'avec le seul point épiphysaire qui constitue la tête.

L'épiphyse comprend donc 2 tubérosités..

Le 1/4 supérieur de la coulisse biupitale, la tête et le col anatomique.

Une petite partie de l'os en dehors de la petite tubérosité.

L'ossification de toutes ces parties n'est faite qu'à la puberté.

L'union de l'épiphyse à la diaphyse se fait par l'intermédiaire du cartilage de conjugaison. Mais elle ne se fait pas suivant un plan régulièrement transversal : In-

tra articulaire à sa partie interne, ce cartilage est extra articulaire à sa partie externe, ce qui est dû à son obliquité en bas et en dehors. DELENS a comparé la ligne épiphysaire alternativement concave et convexe à un S italique très allongé, à la partie antérieure, à un accirconflexe à la partie postérieure. Elle ménagerait une sorte d'emboîtement réciproque entre le cartilage épiphysaire et la diaphyse, l'épiphyse, nous dit POIRIER, constituant un couvercle dont le centre reçoit l'éperon émanant du milieu de la surface diaphysaire sous-jacente.

Cette forme du plan d'ossification, à peine marquée au moment de la naissance, déjà nette vers l'âge de un à deux ans, s'accuse avec le temps au fur et à mesure de la soudure des épiphyses : on doit la retrouver intacte sur les deux surfaces d'un décollement et nous verrons plus tard que l'éperon émané de la diaphyse joue un rôle dans l'engrenement que l'on voit dans les décollements imparfaits.

RANVIER a décrit, sous le nom d'encoche d'ossification, une sorte d'enclavement du cartilage de conjugaison aux deux extrémités de la ligne épiphysaire. Cette encoche contient les fibres arciformes, qui, prenant naissance au sein même du cartilage, se portent à la surface de l'os en formant la couche la plus profonde de l'enveloppe périostique.

Nous savons comment est constitué macroscopiquement le cartilage de conjugaison, il nous reste à étudier sa structure microscopique. C'est à BROCA qu'il faut s'adresser pour s'en faire une idée nette. Il a nettement

distingué la région en deux parties. 1° l'une sous-jacente au cartilage de l'épiphyse qui n'est plus du cartilage normal, zone « bleuâtre », couche « chondroïde » et de prolifération où se présente un cartilage sérié.

2° L'autre, qui lui fait suite et n'est pas encore du tissu spongieux, jaunâtre, spongioïde, ostéoïde ou de calcification. Or, à la limite de cette zone ostéoïde se fait une dilatation vasculaire intense qui provoque l'ouverture des cavités cartilagineuses les unes dans les autres et la résorption du tissu cartilagineux. On s'explique aisément ainsi la fragilité de cette couche intermédiaire où le cartilage est en voie de résorption et le tissu osseux seulement en voie de formation, où il n'y a plus de cartilage, et où il n'y a pas encore d'os.

L'épaisseur de ce cartilage de conjugaison diminue avec l'âge. Cette épiphyse étant la plus fertile, la soudure ne se fera que tard, vingt deux ans chez la femme, plus tard chez l'homme jusqu'à 25 ans. C'est seulement à la soudure complète que s'établira la communication entre les alvéoles médullaires du tissu spongieux épiphysaire et diaphysaire, et que toute possibilité de disjonction diaphyso épiphysaire sera écartée.

CHAPITRE III

ETIOLOGIE

Au cours de l'historique, on a pu se rendre compte que les auteurs faisaient du décollement une affection de la toute première enfance quand ils n'en faisaient pas remonter l'origine à l'accouchement comme BERTRANDI. BROCA lui-même se base sur des expériences faites sur les morts-nés pour réfuter les arguments de TRÉLAT, CHAISSAGNAC et GUERSANT. Ces expériences où l'on arrivait à produire le décollement par traction sur les membres ne nous donnent pas une juste idée de la réalité des faits. Ce n'est pas, en général, chez le nouveau-né, ni chez l'enfant macéré ou même putréfié que l'on voit ce genre de traumatisme, ce n'est pas davantage dans sa première enfance, mais d'après KIRMISSON *surtout dans la deuxième enfance et l'adolescence* c'est-à-dire de 12 à 15 ans.

A mesure qu'on se rapproche de la vingt-cinquième année, il se fait plus rare pour disparaître lors de la soudure complète des épiphyses. « La séparation de toute l'épiphyse, nous dit ARCY POWER (*Surgical Diseases of Children*) p. 171 - 1895) est impossible avant six ans ; elle s'observe surtout vers l'époque de la puberté à la suite d'une violence s'exerçant directement sur l'épaule ; quand aux décollements partiels des parties constitutives, avant l'âge de six ans ils sont excessivement rares et mêmes problématiques. »

Cet également l'opinion de JETTER qui fixe à cinq ans l'âge minimum de possibilité du décollement, remontant ensuite jusqu'à vingt cinq. POLAND donne comme maximum de fréquence l'âge de neuf à dix-sept ans, COLIGNON, HUTCHINSON 12-15 ans.

Voici la statistique de BRUNS :

12-14 ans	15 cas
16-17 —	14 —
18-20 —	9 —
10-11 —	6 —
1-9 —	8 —

Comme pour les autres, nous voyons que son minimum de fréquence est de 1-9 ans. En effet, à part les rares cas où des tractions exagérées des manœuvres obstétricales intempestives ou maladroites ont produit les observations relatées par BERTRANDI, plus tard par DUBROCA, à part ces décollements signalés par ROGUETTA, CHAUSSIER, MONTEGGIA, VELPEAU qui seraient survenus pen-

1
dant la vie intra-utérine, c'est surtout l'enfant d'un certain âge qui est exposé.

Pour qu'il y ait décollement, le mot le dit, il a fallu que le traumatisme rencontre dans l'os une certaine résistance. Or soit chez le fœtus, soit dans la première enfance, les ligaments, les muscles, n'offrent qu'une résistance peu considérable. De leur côté, les épiphyses entièrement ou presque entièrement cartilagineuses présentent une souplesse, une élasticité qui leur permet de fuir devant la cause traumatisante. Ce n'est que plus tard, lors de la différenciation nette des deux masses osseuses épiphysaires et diaphysaires et leur séparation par une couche cartilagineuse assez mince que la force agissante trouvera une résistance *assez grande pour lutter, mais trop faible pour vaincre*. L'on assiste alors au glissement puis au chevauchement de ces deux parties distinctes : c'est ce qui a fait dire que les décollements étaient les luxations de l'enfant, la fragilité du tissu osseux engendrant un décollement plutôt qu'une luxation qui exigerait plus de résistance de la part des ligaments articulaires, ce que ne permet pas la laxité des jointures.

Le traumatisme étant nécessaire pour produire le décollement, nous trouvons dans ce fait la raison de sa rareté dans la première enfance. Objets d'une continuelle surveillance, les petits enfants ne font pas des mouvements assez violents, ne se livrent pas à des efforts assez grands, à ces exercices irréfléchis, à ces jeux téméraires causes d'accidents ; et ce qui donne de la valeur

à cet argument, c'est qu'on les trouve surtout chez les garçons plus turbulents. Sur 104 cas, en effet, POLAND trouve un rapport de 85 garçons pour 19 filles.

Dans quelle proportion trouvons-nous le décollement localisé à l'épiphyse humérale supérieure ? JETTER le met au premier rang, BRUNS seulement au troisième, après les épiphyses inférieures du fémur et du radius. Il nous montre par une statistique excellente, la fréquence du décollement, sa raison d'être et pourquoi les deux épaules sont indifféremment atteintes. Le décollement survenant au point de soudure sera d'autant plus fréquent, dit-il, que cette soudure sera plus tardive puisque le traumatisme trouvera pendant plus longtemps en ce point des conditions favorables. De fait, l'expérimentation a montré que les épiphyses, en partie ossifiées, ostéo-épiphyses de Vogt, se détachent plus facilement que les épiphyses entièrement cartilagineuses — chondro-épiphyses — dont l'élasticité présente à la force agissante un point d'appui moins résistant. De plus, les *épiphyses qui s'ossifient les premières, sont les dernières à se souder* ; donc, l'épiphyse humérale supérieure qui a son premier point d'ossification à un an et qui n'accomplit sa soudure que tard, à vingt-deux ans, présentera, pendant une longue période, la possibilité de ces décollements dont quelques-uns sont si tardifs.

Mécanisme des décollements. — Nous pouvons distinguer dans leur genèse deux sortes de causes : les causes prédisposantes ou adjuvantes et les causes occasionnelles. La première des causes prédisposantes est le rachitisme. Nous savons,

en effet, que les troubles apportées par cette maladie consistent en une modification de structure au niveau de la ligne d'ossification. Les couches chondroïdes et spongioïdes prennent un plus grand accroissement et de ce fait la zone de friabilité augmente. En général, d'après OLLIER, c'est plutôt une *entorse juxta-épiphysaire* qu'engendrerait le rachitisme dans la région bulbaire de LANNELONGUE entre la fin du canal médullaire et la couche spongioïde. La misère, les privations et leur aboutissant, l'athrepsie, font aussi plutôt une entorse qu'un décollement.

La variole hémorragique, les septicémies prédisposent également au décollement ainsi qu'il ressort des expériences faites sur des enfants ayant succombé à ces affections. La scrofule, trouble de nutrition retentissant sur le système osseux, la syphilis, la pseudoparalyse spécifique de PARROT, le scorbut (POUPART), le traitement mercuriel, facteur de la maladie de LOBSTEIN, sont aussi des causes prédisposantes.

Mais à part ces diverses affections que nous venons d'énumérer et qui sont rarement mises en cause, les plus importantes sont les causes occasionnelles. Elles sont multiples et embrassent l'ensemble des violences extérieures. Ce sont tantôt des coups, des chocs directs soit que le malade ait glissé en courant sur la glace ou le sol, ou qu'il soit tombé d'un lieu plus ou moins élevé, arbre, échelles, escalier, sur l'extrémité du membre qui transmet le choc à l'épiphyse humérale supérieure. JETTER rapporte l'observation de décollements produits,

l'un par la chute d'un tonneau, l'autre par celle d'une cruche. PONCET cite un malade qui, tombé de charrette, regut un violent coup de pied. BRUNS nous parle d'un décollement, chez une femme de vingt-trois ans, consécutif à un coup sur l'épaule. Quelquefois c'est une chute en position forcée du membre, c'est-à dire le bras replié sous l'enfant ; d'autres fois, il peut se trouver pris dans un engrenage, dans les rayons d'une roue. (ESMARK).

Après avoir relaté les diverses circonstances directes ou indirectes où s'étaient produits des décollements, nous allons étudier successivement les divers mécanismes.

I) *Traction suivant l'axe du membre.* — PAJOT a réussi à produire la divulsion de l'Épiphyse supérieure de l'Humérus avec dix-neuf kilog., les parties molles étant enlevées. FOUCHER dans son mémoire s'étonne d'un pareil résultat : il lui aurait fallu dépasser cent kilogrammes pour produire des disjonctions chez les nouveaux nés et de 200 à 250 kilogrammes pour arracher des épiphyses d'enfants de 1 à 2 ans. SALMON et PETIT-RADEL n'ont jamais pu obtenir pareil résultat. BIBARD cite dix cas chez des nouveaux nés, mais en général, pathologiques. BROCA a très bien mis la chose au point. Pour que des ligaments soumis à une traction exagérée, nous dit-il, puissent arracher une épiphyse, il est de toute nécessité que ces ligaments s'insèrent sur cette épiphyse. Les décollements sont, en effet, en rapport avec certaines dispositions anatomiques comman-

dant certains mécanismes. Selon que les insertions ligamenteuses sont intra ou extra articulaires, selon que la capsule s'insère sur la diaphyse ou l'épiphyse, les cartilages conjugaux auront des rapports différents. Or l'humérus est un type mixte. Ne pouvant incriminer davantage la contraction musculaire, puisqu'il n'y a pas d'insertion épiphysaire, il conclut que seules les *violences directes* sont en cause dans les décollements de l'épiphyse humérale supérieure.

2) *Flexion et extension*. — Les auteurs sont d'accord pour les reconnaître sans effets sur l'articulation de l'épaule. Elle ne peuvent décoller que des articulations gynglymoïdales ou condyliennes.

Abductions et adductions forcées. — Pour CURTILLET, l'abduction associée à un mouvement de rotation en dehors et en arrière constituerait, sinon le seul, du moins le plus sûr moyen de divulsion.

Torsion. — La torsion peut favoriser le décollement, mais elle ne semble pas pouvoir seule le produire chez de jeunes sujets dont les articulations par leur laxité se prêtent à des mouvements de torsion très étendue. Pourtant une observation recueillie à l'hôpital de la Pitié par RICARD (Obs. 3 Duplay et Reclus, Traité de Chirurgie t. II 1890) nous montre un décollement ainsi produit, ce qui est imputable à ce que les ligaments de ce sujet étaient plus tendus et plus résistants par le

fait de l'âge et partant les surfaces articulaires plus serrées.

En résumé, deux modes de décollement. *Indirects* et alors ils sont la conséquence de mouvements forcés, plaçant les articulations dans leur état de tension maxima. Ce mécanisme est produit par une extension, une abduction ou une adduction forcée, combinées ordinairement à un mouvement de torsion ou de rotation. Le second mécanisme, le plus fréquent d'après BROCA, serait le traumatisme *direct* par choc sur l'épaule agissant seul, et quelquefois, comme le pensait MALGAIGNE, en favorisant les mouvements forcés.

Ainsi donc tandis que pour la plupart des autres décollements épiphysaires, le mécanisme classique est celui de la torsion, mécanisme essentiellement indirect, c'est au contraire un traumatisme direct qui produit le décollement de l'épiphyse humérale supérieure. Ce contraste avec les autres décollements s'explique par les raisons anatomiques données plus haut. Dans presque toutes les observations, le mécanisme est signalé, et, notamment, dans notre observation personnelle, le décollement s'est produit par chute directe sur le moignon de l'épaule.

Quand au décollement périastique, étendu vers la diaphyse, auxquels quelques-uns ont voulu faire jouer un rôle, BROCA le considère comme *l'effet* et non la *cause* favorisante du déplacement : « il peut gêner la réduction, mais là se borne son rôle ».

CHAPITRE IV

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

S'il a été un point controversé dans l'histoire du décollement, c'est bien l'Anatomie Pathologique ; et cela se comprend puisque c'est elle qui permet d'identifier ce traumatisme. Aussi, est-ce sur l'histologie que se basaient FOUCHER, CURTILLET, BERGÈS quand ils faisaient du décollement *une variété de fractures*. « On pourrait, en jouant sur les mots, leur dire que les fractures de l'extrémité de la diaphyse sont *une variété de décollements*. »

Avec JOUON, nous distinguerons en effet deux variétés de décollement : 1° Le décollement épiphysaire pur ; 2° Le décollement avec fracture de l'extrémité de la diaphyse.

1) *Dans le décollement pur* le cartilage de conjugaison est complètement détaché de la substance osseuse

diaphysaire le long de la ligne d'ossification et reste tout entier adhérent à l'épiphyse arrachée. La disjonction suit bien le trait de la diaphyse avec l'épiphyse et tandis que l'extrémité diaphysaire est nettement convexe en haut, l'extrémité épiphysaire présente une surface concave. Quelquefois, mais rarement, on observe une séparation « dans la continuité » divisant le cartilage en deux parties dont l'une reste adhérente à l'épiphyse. C'est surtout dans les premières années qu'on observe le décollement pur ; nous avons déjà vu cependant une observation se rapportant à une femme de 23 ans.

2) quand le traumatisme est très violent, on peut constater au niveau de l'extrémité supérieure de la diaphyse des complications. Tantôt un fragment osseux cunéiforme détaché reste fixé à l'épiphyse c'est qu'alors la disjonction après avoir porté sur l'épiphyse descend à travers la diaphyse : ce type répond à la *fracture épiphysaire de Foucher*.

Tantôt, très rarement d'ailleurs, la solution de continuité est telle qu'avec l'épiphyse elle détache et le cartilage épiphysaire et une couche de tissu spongieux diaphysaire : c'est ce qu'on a appelé le décollement *juxta épiphysaire*.

Des formes, observées également dans les premières années, se voient surtout entre 10 et 25 ans. C'est du reste à cet âge que cette complication de fractures diaphysaires a été reproduite expérimentalement par Vogt qui, par contre, n'obtenait chez les tout jeunes enfants que des décollements purs.

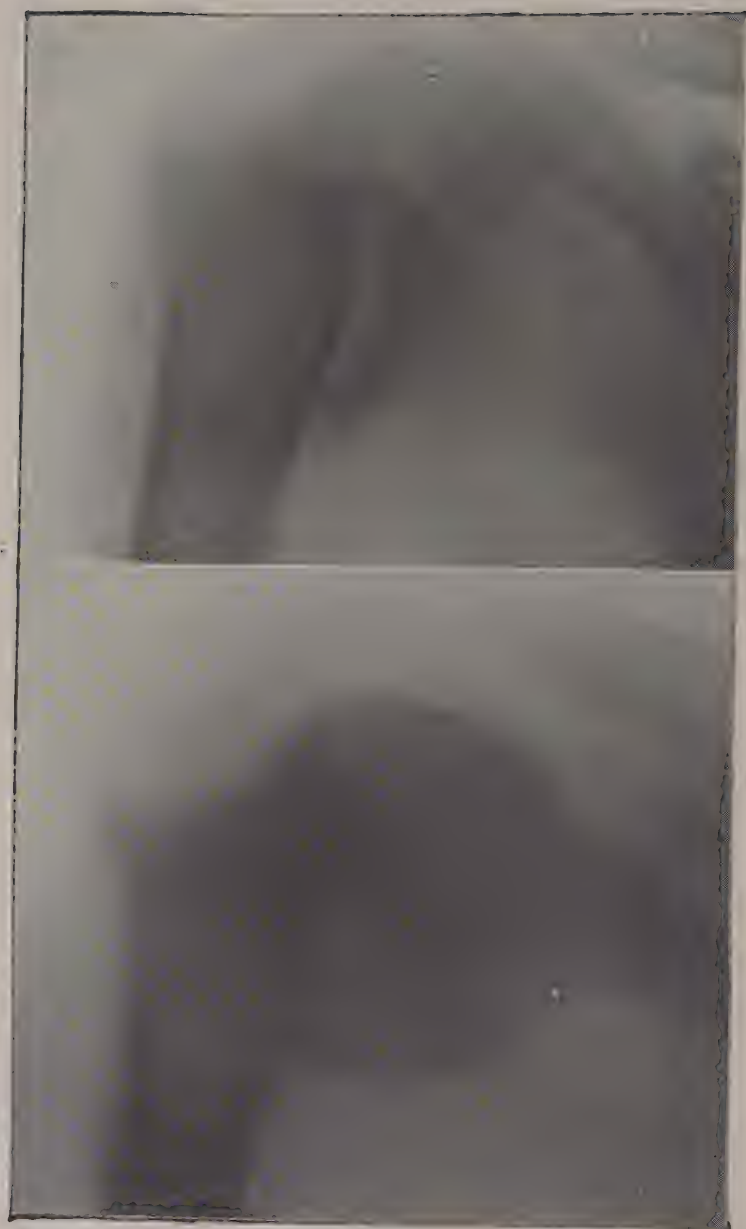
Quel que soit le siège du décollement, qu'il réponde au type pur, c'est-à dire à une ligne passant à l'union de la diaphyse et du cartilage, ce qui est la règle, ou qu'il soit une variété exceptionnelle, les lésions du périoste y sont constantes et caractéristiques. Le décollement périostique suit en effet le décollement épiphysaire et se fait du côté de la diaphyse, le lambeau décollé demeurant en continuité avec l'épiphyse. La raison en est l'adhérence intime du manchon périostique avec le cartilage épiphysaire. Qu'ils soient *effets* comme le veut BROCA, ou causes de déplacements, selon l'opinion de KIRMISSON, ces décollements périostiques allant jusqu'à 5 et 10 centimètres sont l'une des plus ennuyeuses complications. Tout en donnant au foyer traumatique une étendue considérable, ils peuvent encore être un obstacle à la réduction, l'extrémité diaphysaire venant se loger dans une boutonnière musculaire ou fibreuse. Dans les décollements incomplets, entorses juxta-épiphysaires d'OLLIER, le périoste peut demeurer intact. JETTER rapporte une observation (obs. VIII) de décollement sous périosté et KOCHER nous montre le périoste intact en arrière, limitant ainsi le déplacement.

Sous l'influence du décollement, avons-nous vu, peuvent se produire des déplacements. Nous allons examiner successivement les modifications de la tête humérale, puis de la diaphyse.

Jusqu'à présent, les auteurs nous montrent dans les disjonctions totales, l'épiphyse basculée de telle sorte que sa face inférieure regarde non plus *en bas*, mais en

dedans. Seule, l'observation de LANGE (Annale of Surgery 1887) relate un cas où l'extrémité inférieure serait dirigée en *haut* et en *dehors*. « Il s'agissait d'un enfant de dix ans. La diaphyse humérale droite déplacée en avant avait perforé le deltoïde et n'était recouverte que par la peau. Le coude était reporté en arrière. On essaya la réduction immédiatement après l'accident, puis sept jours après alors que le gonflement avait disparu ; ce fut sans résultat. On fit alors une incision élargissant la boutonnière du deltoïde. Le trait de séparation passait sur la ligne épiphysaire dans la moitié interne ; dans la moitié externe, l'épiphyse avait entraîné un fragment de diaphyse. On fut obligé de mettre le bras au-dessus de l'horizontale, de le tourner en dehors et de l'attirer en avant pour obtenir la réduction. Le tendon du biceps était hors de la gouttière ; il reprit sa place. Comme l'épiphyse était en rotation externe, il fallut pendant tout le traitement maintenir le membre dans cette position au moyen d'une gouttière. Les suites furent très heureuses ». Cette position de l'épiphyse, nous avons eu l'occasion de l'observer dans le service de M. SEGOND, et de la retrouver au cours de nos recherches radiographiques. Elle nous a paru mériter d'être considérée autrement qu'une exception.

Et d'abord nous allons rapporter un cas sur lequel M. SAUVÉ, chef de clinique de M. SEGOND, attirera notre attention et qui détermina le choix de notre sujet.



Cliché Infroit

(1) 13 Décembre 1911
(2) 22 novembre 1911

« Il s'agit d'un enfant de dix ans, le petit V... Le 21 novembre il entre à la Salpêtrière, salle Terrillon, à la suite d'une chute faite en voulant sauter un banc. Le malade est tombé de telle sorte que le bras droit était écarté du corps pour protéger la tête.

« L'épaule est très enflée, l'exploration en est douloureuse. Si l'on suit le bord externe de l'acromion on constate une dépression sous acromiale telle que cette grande dépressibilité donne l'impression d'une luxation extra coracoïdienne malgré la rareté de cette lésion chez l'enfant. L'impotence fonctionnelle n'est pourtant pas absolue. On porte le diagnostic de luxation extra coracoïdienne avec décollement épiphysaire probable.

La radiographie faite par M. INFROIT et que nous reproduisons ici révèle le décollement. La diaphyse se trouve déplacée en haut et en dehors. L'épiphyse basculée autour de son axe antéro-postérieur présente sa face inférieure au contact du fragment diaphysaire qu'elle repousse en dehors.

On décide alors d'appliquer l'appareil à extension continue de HENNEQUIN. Une seconde radiographie faite le 12 décembre nous montre un début de consolidation en bonne position, mais, sous l'influence probable du dégonflement, le plâtre ayant joué, on constate quelques jours plus tard la reproduction du déplacement compliqué d'une hypertrophie saillante du cal formant éperon à la partie supéro externe. L'impotence se résumant, grâce au massage, en une simple gêne fonctionnelle on continue de masser le membre.

Après une telle observation, il nous a semblé indiqué de demander à la radiographie le fruit de ses constata-

tions. Nous avons été assez heureux pour réunir une collection de planches suffisamment convaincantes et que nous avons pu reproduire grâce à la complaisance du chef de service : M. INFROIT. Elles sont, à notre avis, d'un grand secours pour démontrer la réalité et la fréquence relative des déviations externes des deux fragments huméraux disjoints. Nous allons les passer en revue, et, partant du décollement complet, observer d'abord les différents stades effectués par la tête dans sa rotation autour de son axe antéro-postérieur.

Le plus fort degré de déplacement nous est offert par la planche C 2131. Nous y voyons l'épiphyse humérale supérieure basculée en position horizontale. Son extrémité inférieure ne regarde plus directement en bas, mais *en dehors*.

Au lieu d'être, comme la diaphyse, dans un plan sagittal, loin d'être en continuité, les fragments *contigus* forment entre eux un angle droit. Cette position est moins accentuée dans la figure 1664 où les axes dissociés forment seulement un angle aigu. N'était le déplacement diaphysaire, cela correspondait à une exagération de l'obliquité humérale, abduction forcée par exemple.

L'angle de rotation du N° 2194 encore moindre que le précédent a pour effet de dévier l'axe épiphysaire simplement en dehors, et non en dehors et en haut comme précédemment. Nous trouvons enfin dans le N° 2.460 de la collection une ébauche de déviation externe, enrayée par l'engrènement des fragments.

S'il importe de se rendre compte du sens et du degré de déplacement de la tête humérale, il est tout aussi intéressant de savoir la position diaphysaire correspondante. Ici encore ceux qui se sont occupés de la question sont unanimes à déclarer que sous l'impulsion du choc externe, la diaphyse attirée par les muscles coraco-brachial et grand pectoral se porte en avant et en dedans. Suivant le degré et la violence du traumatisme, il ont distingué, à juste titre d'ailleurs, des déplacements plus ou moins complets, avec tantôt intégrité du périoste en dedans, tantôt emboîtement des fragments, signalant des cas de disjonction totale avec longue déchirure périostique où l'extrémité diaphysaire venait se placer près de l'apophyse coracoïde, pénétrer quelquefois le deltoïde et même perforer les téguments.

On le voit, comme pour l'épiphyse la déviation en dehors du fragment diaphysaire a été considérée comme une exception. A peine la trouvons-nous mentionnée par GUERETIN, OWEN, WILLIAMS, KNOX.

Au cours de nos recherches, il nous a été donné de retrouver, ainsi que dans l'observation publiée, la diaphyse, non plus en dedans et en avant, mais en *dehors* et sur un plan plus ou moins antérieur par rapport à l'axe huméral.

Que voyons-nous en effet dans la planche 2131 ? Le fragment diaphysaire complètement disjoint se trouve remonté du côté externe, sa face interne accolée à l'extrémité inférieure de la tête basculée. D'oblique en dedans

son axe se trouve parallèle au plan du corps. Cette situation n'est pas sans entraîner de graves conséquences. Et d'abord, les surfaces n'étant pas en regard, toute soudure est impossible. Le cartilage épiphysaire fertile viendra butter latéralement contre le périoste de la diaphyse et loin de remédier à la déformation il s'en suivra que le temps ne fera que l'accentuer, l'épiphyse fertile tendant par son accroissement en largeur à refouler en dehors la diaphyse ballante. Cette complication doit être évitée à tout prix par une prompt réduction, mais la difficulté précisément est de réduire. Comment saisir la tête basculée, réfugiée, pour ainsi dire, derrière la diaphyse remontée et lui servant de paravent. Comment par des manœuvres externes abaisser, puis redresser de façon à les mettre en contact deux surfaces dont l'axe est diamétralement opposé ? Mais contentons-nous d'indiquer la lésion, nous aviserons plus tard à y remédier.

L'opposition des surfaces disjointes n'est pas toujours aussi nette et d'excellentes radiographies nous permettront de suivre, comme pour l'épiphyse, les divers stades de déplacement.

Si nous nous en rapportons au n° 2460, nous voyons un décollement incomplet, mais on constate un raccourcissement du bras dû à l'ascension de l'humérus. Enfin, l'on voit les mêmes lésions compliquées de fractures épiphysaires dans la planche 2194.

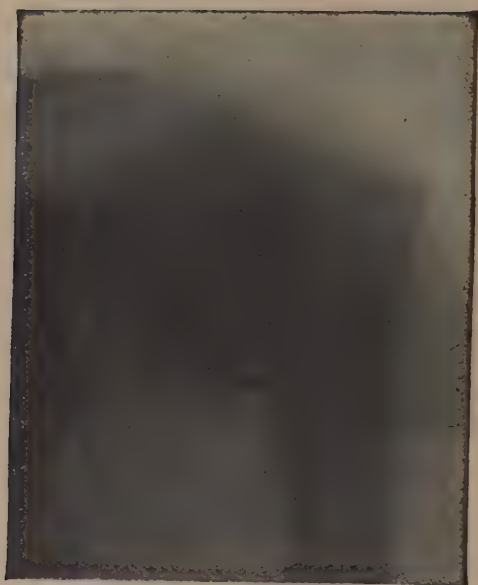
Nous pouvons donc conclure de notre observation confirmée par ces recherches radiographiques que l'une



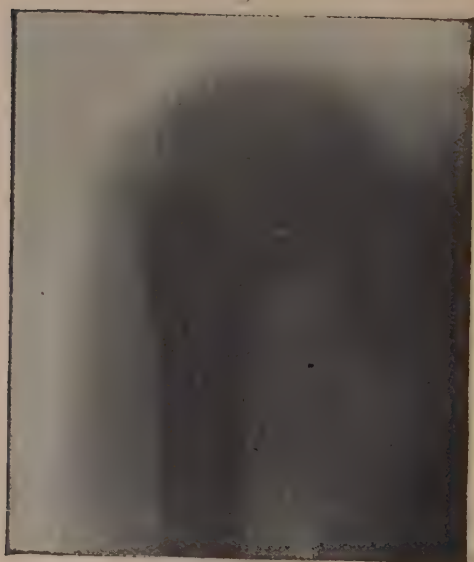
C. 2450



Clichés Infroit C. 1664



C. 2131



Clichés Infroit

C. 2194

des conséquences du décollement traumatique est de dévier en dehors soit l'épiphyse soit la diaphyse et surtout de rompre l'unité de leurs axes. Quant au rapport du fragment diaphysaire avec le diamètre transverse de la tête, on trouve ordinairement l'humérus en avant et dans la littérature médicale seule une observation de POLAND mentionne la diaphyse complètement rapportée en arrière. Quels que soient les rapports des surfaces disjointes, du reste, elles se présentent toujours irrégulières, hérissées d'épines, de dentelures, avec des trous d'où suinte une moelle rougeâtre et huileuse.

Le traumatisme, la planche 2194 le prouve, ne se borne pas toujours à produire des déplacements plus ou moins complets. On peut observer comme nous en avons l'occasion des fractures de l'épiphyse, soit de la tête (1 cas Musée de London Hospital) soit de la grosse tubérosité (Curlt, Lehre von den Knochenbrüche II Theil 5-698, fig. 62).

JETTER a relaté également une fracture oblique du tissu spongieux juxta épiphysaire de la diaphyse ; JOHNSON SMITH une fracture du côté interne de la diaphyse, BRUNS et BENNET du côté externe et LANGE une fracture située en arrière et en dedans.

L'apophyse coracoïde, l'acromion, la clavicule, sont en général indemnes. Quant aux parties molles, si suivant que le décollement s'accompagne ou non de plaies, on a pu voir des inflammations engendrant tantôt une consolidation vicieuse, tantôt une déformation par ar-

thrite, atrophie musculaire et même la gangrène par compression ou blessure des vaisseaux.

ROLLET et WALHET nous rapportent des observations de dilacération du deltoïde, CLARK un cas de disjonction avec plaie de l'axillaire, JETTER, EMARCH, BRUNS les uniques cas de suppuration.

CHAPITRE IV

SYMPTOMALOGIE.

Nous avons vu les variétés de lésion que l'on observe dans les décollements. Chacune de ces variétés donnera lieu à un cortège de symptômes spéciaux qui permettra d'en pressentir le diagnostic avant la radiographie. Il nous semble rationnel de classer leur étude clinique dans l'ordre même de la gravité du traumatisme.

1°) La disjonction sans déplacement de la diaphyse, tel est le premier degré de décollement. C'est le plus bénin, celui qui suppose la plus minime violence. Aussi le trouve-t-on chez les nouveaux-nés ou dans la toute première enfance c'est-à-dire à l'âge où les *causes directes* ont le moins de chance d'exister. L'attitude du blessé est nette : Il se présente l'épaule légèrement abaissée, le corps penché du côté atteint, le coude soutenu de la main saine. Quoique la douleur soit peu vive, le gonflement modéré, les mouvements de l'articulation sont abolis, empêchés par une contracture instinctive

immobilisant le membre. Pourtant, pas de déformation ; on peut par une traction déterminer, au niveau du cartilage de conjugaison, un écartement des fragments engendrant une légère dépression. De même, met-on le bras en abduction il se forme un angle au niveau de l'interligne fragmentaire. C'est tout juste si la palpation détermine de la mobilité anormale. Le seul signe évident, relevé par tous les auteurs qui ont traité de la question, est une crépitation douce, moelleuse, obtuse. Quelquefois le malade a ressenti au moment de la disjonction, un léger bruit, un craquement analogue à celui que détermine une traction un peu forte sur les doigts. Mais c'est par la mobilisation personnelle des fragments que l'on se rend un compte exact de cette crépitation. Au lieu du bruit rugueux observé dans le frottement des surfaces fracturées, on obtient une crépitation sourde, éloignée, rappelant, ainsi qu'on l'a dit, la différence du souffle tubaire de la pneumonie d'avec le souffle doux, lointain, comme voilé de la pleurésie. POLAND, JETTER. nous fournissent des observations relatives à ce premier stade de décollement. Il ne faut pas s'attendre à toujours percevoir cette crépitation : comme le souffle pleurétique auquel on l'a comparée, elle peut être trop faible pour être perçue et c'est dans ces cas que la seule radiographie pourra trancher le diagnostic.

2°) Plus souvent, l'on a occasion d'observer des décollements avec déplacement. Pour peu que le traumatisme soit un peu violent on assiste au déplacement *incomplet* de la diaphyse en avant et en haut.

Jusqu'ici l'on a surtout rapporté des cas où sous l'action des muscles du creux de l'aisselle l'extrémité humérale inférieure se portait en dedans. Un des buts de notre travail est de mettre en relief la déviation opposée où l'axe diaphysaire se porte vers la face externe de l'épaule. Le déplacement est l'inverse de celui observé dans la fracture du col chirurgical de l'humérus, exactement comme le déplacement du décollement de l'épiphyse inférieure du fémur est inverse du déplacement de la fracture de l'extrémité inférieure du fémur.

Dans cette situation où l'épiphyse est plus ou moins renversée, on sent en dehors et en dessous de l'apophyse coracoïde une saillie qui peut être légèrement convexe, horizontale, transverse, plate, douce ou bien unie. Elle ne donne pas l'impression de la tête humérale étant moins arrondie. Du reste on constate la présence de l'épiphyse dans la cavité glénoïde et tandis que la saillie sous-caracoïdienne suit les mouvements imprimés au coude de douloureux craquements prouvent la disjonction de la tête demeurent d'ordinaire immobile. A un pouce au dessous de l'acromion sur la face externe ou postéro-latérale de l'épaule on constate une dépressibilité très accusée dans le quart postérieur. Les $\frac{3}{4}$ antérieurs sont en général occupés, mais comme la tête est fréquemment en sous glénoïdienne souvent la dépressibilité existe immédiatement au dessous de l'acromion. Théoriquement, on ne devrait pas constater d'augmentation de la dépressibilité sous acromiale, mais seulement une dépression à 3 cm. au-des-

sous de l'acromion. Mais pratiquement la tête basculée n'occupe plus exactement sa place elle a pris une position sous glénoïdienne d'où cette dépressibilité de toute la région sous-acromiale comme dans la luxation.

La largeur de l'épaule est augmentée dans son diamètre antéro postérieur le sillon pectoral deltoïdien effacé, le gonflement variant du reste avec le siège et l'intensité du décollement, mais toujours plus considérable que dans les disjonctions sans déplacement. Il s'étend à toute l'épaule et même jusqu'au 1/3 supérieur du bras. L'impotence fonctionnelle est absolue. D'ailleurs, la moindre pression détermine une vive douleur, si vive que la défense musculaire intervenant, la contracture rend toute mobilisation impossible. Le siège de la douleur répond à la ligne diaépiphysaire au-dessous des tubérosités. Pour la déterminer, il suffit de prendre le coude et de porter le bras directement en haut vers l'acromion.

Suivant le degré de déplacement des fragments, la déviation de membre varie. L'axe du bras apparaît oblique en bas, de dedans en dehors, d'avant en arrière, légèrement écarté du tronc, en position d'abduction : le raccourcissement est tout au plus de 1 à 2 centimètres.

La palpation permet de saisir la mobilité anormale au-dessous de l'articulation ; on ne retrouve pas toujours la moelleuse crépitation engendrée par le glissement, le chevauchement des fragments, car le périoste peut n'être pas complètement déchiré. L'ecchymose, sans conséquences, traduit les déchirures périostiques ;

elles descendent secondairement le long de la face interne du bras : à l'inverse des fractures, elles sont rarement prononcées. Aussi observe-t-on exceptionnellement l'hémarthrose, la synoviale restant intacte du côté interne et le déplacement en avant déchirant le seul périoste. Cependant, on a pu voir un gros gonflement fluctuant du moignon avec inondation de l'articulation.

Comment expliquer, ce qui semble un paradoxe, qu'il n'y ait pas plus souvent épanchement de sang dans l'articulation alors que nous voyons toujours les hémarthroses succéder à un traumatisme ? N'avons-nous pas ici la meilleure des conditions puisque c'est toute une violence directe ou indirecte qui se trouve à la base du décollement. Mais d'abord qu'elles lésions incriminer dans les hémorragies intra-articulaires. Si nous nous en rapportons à leur étiologie nous voyons la diversité de leurs causes. Dans le décollement, la synoviale pourrait être bien rarement mise en cause car nous connaissons les rapports qu'affecte avec l'article le trait de séparation. Quant aux ligaments périphériques nous ne les voyons pas davantage arrachés à leur insertion : par conséquent ils ne sauraient mettre à nu les orifices vasculaires et par une plaie spongieuse verser du sang dans la jointure. Par ailleurs puisque le décollement serait consécutif, comme le dit BROCA, à un traumatisme direct, comment se fait-il que l'écrasement de la tête humérale n'en soit pas une complication plus fréquente ? C'est que la force agissante porte plus bas sur le point de moindre résistance qui en cédant répartit les puissances.

Quand le décollement s'accompagne de complet déplacement, on trouve un aplatissement du moignon de l'épaule, avec déviation de l'axe du bras et relief saillant sous-coracoïdien. C'est ce que nous avons pu observer dans notre observation dont cette saillie osseuse constituait l'un des caractères les plus typiques.

Nous laisserons de côté les déplacements de la diaphyse en avant et en dedans, si complètement étudiés pour insister sur les déviations en dehors à peu près ignorées et pourtant assez fréquentes comme nous l'avons vu.

A quels symptômes pourra-t-on reconnaître que la tête a cédé à l'action des rotateurs externes retenant en dehors la diaphyse remontée vers l'apophyse coracoïde par le grand pectoral, le grand rond et le grand dorsal? Ce déplacement très difficile à reconnaître ne peut s'affirmer que par le secours de la radiographie. Il est pourtant des symptômes qui méritent d'être notés comme pouvant servir d'éléments de probabilité.

Ordinairement le malade se présente le bras pendant, tout mouvement étant rendu impossible par la douleur.

L'épaule est augmentée dans son diamètre antéro-postérieur et ce gonflement s'étend jusqu'au tiers supérieur du bras? Selon que la diaphyse est remontée on peut observer à une distance de 1 à 2 travers de doigt de la coracoïde une voussure qui quelquefois peut siéger devant l'acromien, comme dans l'obs. XXX de Tubby. Mais presque toujours on remarque une augmentation de la dépressibilité sous acromiale. Sans doute

la palpation démontre la présence de la tête dans la glène mais l'aplatissement du moignon de l'épaule est l'expression de la rotation de l'épiphyse sur son axe. On peut arriver à sentir sous la caracoïde une éminence assez mobile saillant ou non selon les essais de réduction. Les contours en sont uniformes, sans aspérités, tantôt convexes, tantôt arrondis. Le doigt n'arrivant à l'épiphyse qu'après avoir franchi la diaphyse fait éprouver la sensation caractéristique de marches d'escalier car le rebord saillant de l'épiphyse représente la tête d'une marche.

D'autre part, la diaphyse buttant contre la tête humérale rend impossible la rotation du membre en dehors. Seuls les mouvements d'élévation et d'abaissement sont quelquefois possibles et l'on peut également arriver à rapprocher du tronc le coude rejeté plus ou moins en arrière. Ce mouvement imputable à l'absence d'engrenement, à la régularité des surfaces disjointes est tellement exagéré quelquefois qu'il donne au bras l'aspect ballant d'un membre de polichinelle tabétique.

Quant au raccourcissement il sera proportionnel à l'intensité du déplacement, au degré d'élévation de la diaphyse remontée, mais ainsi que le fait comprendre la topographie de la région, il ne dépassera pas 2 cm. Pour cela, il faudrait une perforation du deltoïde, délabrement réservé aux grands traumatismes dans lesquels un fragment osseux peut même ressortir à la peau.

CHAPITRE V

DIAGNOSTIC

L'étude du diagnostic est nécessaire pour établir l'identité du décollement, car c'est la communauté de quelques-uns de ses symptômes qui l'ont fait souvent méconnaître et prendre pour une entorse, une luxation ou une fracture.

C'est, d'abord, avec l'entorse qu'on a confondu le décollement pur sans déplacements. On en faisait une entorse juxta-articulaire. La radiographie est venue démontrer que les lésions ne se bornaient pas à une simple distension capsulaire.

Quant aux fractures sous-périostées incomplètes elles se distinguent par leur flexibilité en charnière ; Du reste l'âge et le niveau de la douleur doivent toujours éveiller un soupçon et faire intervenir le contrôle de la radiographie.

La confusion la plus fréquente consiste à prendre un décollement pour une luxation. Le fragment diaphysaire lisse et en situation sous cora-condienne a fait croire à une des variétés de la luxation antéro-interne. Cette méprise n'est pas aussi difficile à éviter qu'elle le semble au premier abord. Il est, en premier, une règle mise en lumière par tous les auteurs : « *c'est que la luxation n'existe pas chez l'enfant* ». Nous en avons déjà vu la raison. « Avant la vingtième année la disjonction de l'épiphyse supérieure de l'humérus remplace les luxations ». Partant de ce principe fondamental, le diagnostic s'appuie sur d'autres raisons immédiates. C'est d'abord la nature du traumatisme. Alors qu'une violence directe comme une chute sur le moignon de l'épaule détermine, ainsi que nous l'avons déjà dit, un décollement, la luxation est plutôt due à un mécanisme indirect. La physionomie d'un bras luxé est aussi différente : le coude est plus éloigné du corps que dans le décollement.

Un autre élément de diagnostic très important consiste dans l'étendue et le siège de la dépressibilité sous acromiale. La tête ne quittant pas la glène, malgré les variétés d'orientation qu'elle subit, il s'en suivra une dépressibilité *moins étendue* que dans la luxation. A regarder de près, on constate en outre que le vide siège plus bas à 7 cm. 5 au-dessous de l'acromion, ce qui s'explique, le cartilage conjugal étant distant de toute l'épaisseur de l'épiphyse. Néanmoins quand la tête décollée est en position sous glénoidienne la dépressibilité

sous anormale ressemble beaucoup à celle de la luxation.

Pour se rendre compte de la situation de la tête, il est un procédé de renseignement indiqué par Hamilton : il consiste à appliquer une règle sur le côté externe du bras, de l'épaule au coude. Quand la règle touche l'acromion, c'est qu'on a affaire à une luxation tandis que dans le décollement elle va passer à 1 c/m au moins en dehors. Il est une autre particularité ; c'est que l'on peut saisir entre le pouce et l'index la tête en place. Dugas donne un excellent moyen d'éviter toute erreur à ce sujet : si l'on fait mettre la main du côté blessé sur l'épaule saine, dit-il, on n'obtiendra de mouvement que dans le décollement. Mais les doigts cherchant dans l'aisselle y trouveront alors une saillie assez ronde se dirigeant vers l'apophyse coracoïde et qu'on peut confondre avec la tête luxée. Dans ce cas si on éloigne le coude du corps, au-delà de la première saillie osseuse déjà perçue on en trouve une 2^e qui occupe la glène et c'est ainsi que l'on reconnaît que la tête est en place ? D'ailleurs la sensation de la tête humérale luxée, volumineuse, régulièrement arrondie diffère de la saillie à rebord net ou de l'arête tranchante de la diaphyse disjointe. La douleur au-dessous des tubérosités est un signe qui ne donne pas de luxation ; elle ne fournit pas davantage l'impression de marches d'escalier des 2 surfaces osseuses superposées et nettement tranchées. La mensuration donne un allongement dans

le cas de luxation, de raccourcissement au contraire dans le décollement.

Sans recourir à ces procédés, il est un signe plus pratique parce que plus simple, donné par Guyon et qui en général suffit à renseigner : « La glène n'est pas vide ? » dit-il, pas d'étage à louer ». On ne saurait mieux résumer le résultat d'une judicieuse observation. — Les mouvements actifs sont ordinairement impossibles, mais on a pu les rencontrer quelques rares fois dans la luxation, jamais dans le décollement, mais tandis que l'humérus luxé demeure fixé dans la position acquise on peut le mobiliser dans les disjonctions...

Seulement, le mouvement ne se passe pas dans l'article, il se passe au niveau du décollement. La diaphyse suit uniquement le mouvement imprimé faisant entendre une crépitation nette, tandis que la tête demeure fixe. A peine du reste cesse-t-on d'agir que le bras se remet en mauvaise position, alors qu'une luxation réduite le reste, le membre récupérant par ce seul fait l'intégrité de sa fonction.

A qui saura s'appuyer sur ces divers signes, l'erreur d'interprétation est, on le voit, impossible. On ne sera pas tenté de confondre le décollement avec une fracture du col anatomique, car dans ce cas la solution de continuité siège au-dessus des tubérosités. De même la crépitation osseuse, les dépressions fournies par le doigt parcourant l'épine de l'omoplate ou l'acromion, la déformation du moignon de l'épaule disparaissant avec les tentatives de réduction distingueront le décol-

lement de la fracture avec déplacement du col de l'omoplate.

Il n'y a pas de cas où le diagnostic ait dû être fait avec une séparation de l'apophyse coracoïde, mais il a dû l'être avec une séparation de la grosse tubérosité, que cette séparation soit seule ou combinée avec une luxation de la tête en avant. Dans ces circonstances, la portion détachée de l'os est entraînée en *arrière*, au-dessous ou en *dehors* de l'acromion par les muscles qui s'y insèrent. En même temps, la *tête humérale* étant plus ou moins luxée est attirée en avant de sorte qu'elle se place sous le bord interne de la cavité glénoïde sous l'apophyse coracoïde. Cette dernière disposition peut évidemment faire songer au détachement de l'épiphyse humérale supérieure. Mais il y a quelques symptômes bien nets, spéciaux à la séparation de la grosse tubérosité, tels qu'un raccourcissement remarquable en largeur de l'épaule, une saillie nette, formée par la grosse tubérosité pouvant être sentie à la partie postéro-externe de l'articulation, une brèche distincte ou un sillon vertical manifeste entre cette éminence osseuse externe et la tête humérale à peine perçue au-dessous et en dehors de l'apophyse coracoïde, l'absence de crépitation à moins que les deux fragments ne soient en opposition et en rotation. Cette lésion a donc des signes spéciaux qui aident à en faire le diagnostic.

COULON, DE SAINT-GERMAIN, BROCA, KIRMISSON nous rapportent des observations de fractures du col chirurgical chez l'enfant. Mais ici encore nous pouvons grâce à cer-

tains signes établir un diagnostic avec le décollement. Dans la fracture le déplacement est minime, la direction n'est pas constante et l'épine osseuse plus aigue, plus tranchante offre une autre sensation que dans le décollement. On note une absence de crépitation et de mobilité anormale. C'est qu'en effet il y a souvent pénétration des fragments, l'inférieur n'est plus mobile sur le supérieur. Sur vingt cas, MALGAIGNE n'observe que deux fois un déplacement reconnaissable. Le traumatisme direct ne serait pas en cause dans les fractures surtout après la soudure complète diaphyso-épiphysaire. On pourrait quelquefois provoquer la crépitation cartilagineuse même dans les fractures par des tractions énergiques mais ce qui les distinguera c'est surtout que les mouvements de latéralité imprimée au bras se passent dans l'articulation de l'épaule tandis que dans le décollement l'épiphyse ne se meut pas avec l'Humérus.

CHAPITRE VI

PRONOSTIC

Du diagnostic découle en général le pronostic. Si l'on a affaire à un décollement sans déplacement, sans lésion des parties molles, la guérison se fait ordinairement sans déformation ni gêne par un col osseux régulier. On n'a noté qu'un cas de pseudarthrose. Mais si l'on s'est trompé et que l'on n'ait pas reconnu un déplacement minime, soit-il, on assiste à une évolution interminable, s'accompagnant de difformité et de troubles fonctionnels par consolidation vicieuse. Ces troubles peuvent du reste disparaître avec le temps et le membre récupérer ainsi l'intégrité de sa fonction. Le plus souvent, il reste un léger raccourcissement avec limitation des mouvements, inconvénients en somme plus importants.

Ce qui fait la gravité et l'intérêt de cette question, ce sont les conséquences d'un déplacement notable. N'a-t-on pas en effet toutes conditions voulues pour voir

se produire une pseudarthrose ? Le fait d'un écart entre les fragments favorise une interposition musculopériostique. OLLIER et TILLAUX ont mis en lumière les conséquences du pincement d'un simple faisceau musculaire, suffisant à constituer une cloison inossifiable. Or, les douleurs, la réduction augmentent le risque d'interposer, d'enclaver les fibres laissés intacts par le traumatisme. En vertu du mécanisme de l'*interposition mobile*, on peut voir la contraction temporaire interposer des faisceaux musculaires qui se transformeront en un tissu fibreux, cicatriciel peut-on dire, puisqu'elle aura l'apanage de cicatrices : rompre l'harmonie mais surtout le fragment périostique, caractéristique du décollement s'interpose et constitue ainsi un nouveau danger de pseudarthrose fibreuse tout à fait analogue à celle qu'un mécanisme analogue cause à la rotule et au péroné dans la fracture de DUPUYTREN.

Echappe-t-on à l'enclavement, comment se fera la soudure ? Quelle difficulté de réduction et surtout de maintien en bonne position ! Le moindre défaut de surveillance, la moindre indocilité du malade, souvent même l'incoercibilité des fragments sont autant d'obstacles et non des moindres.

Deux choses peuvent entraîner une consolidation vicieuse : l'obliquité de la ligne de disjonction, surtout l'écart de la bascule du fragment supérieur.

Nous avons déjà vu que les décollements ne se faisaient point suivant une ligne transversale ; ainsi que l'a montré DUPUYTREN l'obliquité de fragments double

la durée nécessaire à la consolidation ; d'après lui, il faudrait trois mois au lieu de 40 jours. Mais c'est surtout contre l'écartement que doivent se diriger tous les efforts. Terrible dilemme en effet : ou bien la soudure ne se fera pas et alors c'est la pseudarthrose, ou elle se fait et nous assistons à toutes les complications d'un col vicieux. Nous n'aurons pas de soudure en effet s'il y a interposition musculaire ou périostique, altération osseuse d'origine traumatique, si les fragments ont entre eux une obliquité exagérée. Quant à la nature de la pseudarthrose suivant les conditions qu'elle sera flottante ; fibreuse fibro-synoviale.

Les défauts du col peuvent tenir à deux causes ; son exébrance ou sa difformité. Les enclavements ou compressions nerveuses bien que complications rares pourront aussi être redoutées à cause de la riche innervation régionale.

L'hypertrophie du cal donne lieu à des exostoses toujours fort compromettantes pour le jeu de l'articulation quand elles ne donnent pas lieu à des accidents de gêne circulatoire ou d'irritation nerveuse. Nous devons également signaler la possibilité d'ostéophytes greffés sur le lambeau périostique et dont les inconvénients sont les mêmes que ceux du cal.

Ces accidents sont relativement rares par rapport aux autres défauts d'un cal irrégulier. Cette irrégularité tient en général au défaut de correction de déplacement. On peut observer des cals angulaires, les plus nombreux, car ils se forment quand persiste le déplacement selon

l'axe la plus fréquente irrégularité notée.

La particularité des décollements avec déviation de la diaphyse en dehors c'est qu'on peut assister à une soudure *transversale*. On s'explique ce fait curieux par la position des bouts fragmentaires. Les deux surfaces proliférantes sont sur un même plan horizontal et accolées. Rien d'étonnant à ce que la soudure se fasse en largeur puisque c'est dans ce seul sens qu'à défaut de réduction pourra se faire tout accroissement.

Une consolidation défectueuse, par exemple celle de l'épiphyse, avec le pourtour de la surface de séparation diaphysaire entraîne une importante déformation avec gêne dans l'élévation et la rotation de l'humérus. En effet, les muscles du bras, parallèles à l'axe huméral, tendent à faire remonter le fragment inférieur disjoint jusqu'à ce qu'il soit arrêté par son engrenement avec le fragment supérieur, ou qu'il soit enclavé dans les parties molles. Cet engrenement avec le fragment supérieur, cet enclavement dans le deltoïde peuvent empêcher ce mouvement d'ascension et s'opposer au mouvement en dedans avec rotation produit par les muscles huméro-thoraciques ou huméro-scapulaires.

La guérison en mauvaise position n'est pas seule en cause dans la limitation des mouvements. Le traumatisme retentit sur les muscles moteurs par atrophie réflexe, d'origine articulaire. Par là l'excitabilité mécanique exagérée, électrique est diminuée, l'excitabilité mécanique exagérée, on observe du myoïdème dans le domaine du deltoïde, du biceps, du triceps et du brachial. Les

réflexes tendineux sont exagérés et cette irritation peut dans certains cas créer des lésions médullaires, d'où des amyotrophies incurables. L'exostose diaphysaire enclavant quelquefois le cubital peut ainsi engendrer une parésie, précédé de fourmillements dans le domaine de ce nerf.

Mais la plus grande complication s'attaque à l'humérus lui-même. *C'est que toutes les lésions qui atteignent directement le cartilage de conjugaison déterminent toujours un arrêt de croissance dont l'importance varie suivant l'intensité et l'étendue de la lésion cartilagineuse, l'importance du cartilage lésé.* (Loi d'OLLIER). On a pu, dans quelques rares cas, observer un allongement, mais l'irritation épiphysaire produit ordinairement le raccourcissement variant de 15 cm. à 2 millim.

A quoi attribuer cet arrêt de croissance ? On a cru qu'il résultait de la *soudure précoce* de l'épiphyse, le cartilage de conjugaison, irrité par le traumatisme, subissant une accélération de son évolution et se trouvant par suite plus vite épuisé. NOVÉ-JOSSERAND a soutenu, dans sa thèse, que cet arrêt résultait d'un trouble de l'évolution du cartilage dans lequel l'ossification, *loin d'être accélérée*, était au contraire *ralentie*. La disparition prématurée de ce cartilage ne serait que la *conséquence* non la *cause* du trouble des processus ossificateurs accompagnant l'arrêt d'accroissement.

En 1904 CONIL et COUDRAY rapportent à l'évolution de la réparation les troubles d'accroissement. A l'état normal expliquent-ils, au sein du cartilage de conjugaison

se trouvent des lignes directrices cartilagineuses autour desquelles vont se disposer des ostéoblastes, entourés de substance calcaire. Par le fait du décollement, on voit de nouvelles travées osseuses transversales venir intercepter la continuité des boyaux cartilagineux longitudinaux avec les espaces médullaires correspondants et d'opposer à leur développement ultérieur en constituant une barrière infranchissable, jouant le rôle de la feuille d'or de Vogt. Pour eux, la lésion agit par un double processus. D'abord, elle détermine à son niveau la *fibrillation* de la substance fondamentale et l'*atrophie* des cellules du cartilage. Cette altération, ordinairement limitée, peut envahir le cartilage tout entier. Il semble même que l'*ossification diaphysaire* soit ralentie dans la zone traumatisée. On voit, en effet, l'arrangement des cellules en série parallèles se faire moins bien, tandis que la ligne d'érosion recule et forme un feston rentrant dans la diaphyse.

En second lieu, avec une lésion portant sur le cartilage et l'épiphyse, on voit se développer une ossification qui marche à travers le cartilage à la rencontre de la ligne d'ossification qu'elle finit par atteindre et dépasser. Quand, par l'intermédiaire de ce coin osseux, il s'est établi par la diaphyse et l'épiphyse une véritable *synostose*, les fixant l'une à l'autre comme un clou solide inextensible, il paraît certain que l'accroissement en longueur est fort compromis, sinon définitivement arrêté. Si l'accroissement de ce clou épiphyso-diaphysaire est rapide, l'arrêt de croissance sera considérable, tandis

que si la lésion est moindre l'ossification subira un simple retard.

A côté de ces désordres, juxta épiphysaires pouvons-nous dire, consistant soit en une soudure défectueuse soit dans un raccourcissement, on peut envisager un pronostic différent selon les autres complications possibles, mais moins générales. On peut avoir des suppurations par défaut d'antisepsie, des décollements avec plaie ouverte, des hygromas par inflammation des bourses séreuses développées par le frottement répété de la peau sur l'extrémité osseuse.

L'irréductibilité peut être due soit à une boutonnière faite à travers le deltoïde par le fragment inférieur qui peut même venir perforer la peau, puis rester dans cette position. Dans ces cas de graves hémorragies consécutives à une plaie de l'axillaire peuvent assombrir davantage le pronostic. Voici comment Lejars a expliqué le mécanisme de l'irréductibilité. La tête humérale en se luxant traverse la paroi antérieure de la capsule et les deux lèvres de la boutonnière, par où elle s'est échappée, s'endurent, se rétractent et rétrécissent de plus en plus l'orifice de sortie qui devient trop étroit pour servir d'orifice d'entrée. De plus pendant que la tête se déplace en avant, la paroi postérieure de la capsule intacte s'applique comme un voile à la surface de la glène et toute l'ancienne bourse capsulaire se fronce, se rétracte sur elle-même et s'efface ; il n'y a plus de place pour la réduction. »

Dans les luxations anciennes, au lieu d'une lame re-

présentant l'ancienne capsule, on trouve, dit DELBET, une masse fibreuse qui va de l'acromion et du deltoïde à la glène et à l'humérus. C'est cette couche épaisse qui immobilise la capsule avec laquelle elle est plus ou moins confondue et l'empêche de s'écarter de la glène. Alors la tête a réellement perdu droit de domicile. Les rétractions musculaires, les adhérences fibreuses, les déformations osseuses assombrissent encore le pronostic de ces cas.

L'arthrite suppurée est rare, tout au plus observe-t-on quelques craquements indices d'une poussée congestive.

Ces diverses complications sont générales, par conséquent communes à toutes les variétés de déplacement, tant internes qu'externes, antérieurs que postérieurs. On devra y songer en présence d'une déviation en dehors de la diaphyse, car plus que tout autre cette forme est exposée à l'irréductibilité, conséquence la plus grave du traumatisme parce que mère de tous les autres désordres. Cette difficulté de réduction tient ici à des raisons, surtout locales. Sans doutes, les boutonnières décrites par LEJARS et DELBET peuvent jouer dans ce genre leur rôle de lacet, c'est dans la disposition topographique des fragments que l'on trouvera ici l'obstacle sérieux et constant. La diaphyse ne l'oublions pas, se présente sur un premier plan antéro-externe et c'est derrière elle qu'il faudra aller chercher l'épiphyse basculée. Qu'elle prise l'opérateur aura-t-il sur la tête humérale abritée, dissimulée derrière un tel tuteur ? Admet-

tant même que la maigreur du sujet permette de tenir en main les fragments disjoints comment abaisser suffisamment la diaphyse et surtout obtenir une évolution suffisante pour remettre l'épiphyse en situation normale ? Toutes ces difficultés vaincues, le maintien en bonne position n'est-il pas une nouvelle source d'ennuis ? Autant de problèmes que nous envisagerons au chapitre du Traitement, mais qui méritaient d'être posés puisque de leur solution doit dépendre l'avenir du membre malade.

TRAITEMENT

C'est la question la plus intéressante dans l'étude de cette affection, qui, exige comme nous l'avons vu une thérapeutique très active. On l'a déduit directement de connaissance précise du mécanisme et du degré des lésions que nous avons exposées plus haut : seul est en état de remédier à l'effet, qui connaît la cause.

De la variété de décollement découleront en effet les indications variables du traitement.

A) Et d'abord que fera-t-on dans les traumatismes où le déplacement est nul ou aura été facilement réduit ? Si l'on se trouve en présence d'un bras tuméfié, on commencera par l'immobiliser par un bandage approprié et l'on facilitera la résorption du gonflement par un massage de circonstance. C'est dans ce cas que l'écharpe de MAYOR trouve son indication. Elle met les muscles dans un relâchement complet, par conséquent le bras au repos : c'est le meilleur mode de contention temporaire. Pourtant chez l'enfant peut-être vaudra-t-il mieux recourir à la double écharpe qui donne une immobilisation plus parfaite puisqu'elle encercle les deux épaules.

Si le gonflement n'est pas une contre-indication on

maintiendra le bras avec l'appareil de HENNEQUIN. La consolidation se faisant rapidement, il ne faudra pas attendre plus de trois semaines pour immobiliser le membre afin de prévenir sinon combattre toute raideur articulaire.

Les résultats fournis par la seule immobilisation en pareil cas prouvent son efficacité, et cela se comprend ; ce premier degré succédant à un traumatisme peu intense n'endommage guère le périoste et ne détermine ordinairement que de légères réactions soit dans les masses contusées soit dans l'articulation même.

B) Dans le cas de déplacement prononcé, il faudra procéder à une réduction. Pour cela, l'opérateur doit être bien pénétré d'une chose : *c'est que la puissance de traction sera d'une moins grande utilité que la direction de cette traction*. Ce n'est donc pas exclusivement une question de force, mais aussi une question de bon emploi de cette force. Il faudra choisir une attitude de moindre résistance où la traction pourra s'effectuer lentement, sans efforts violents, évitant ainsi tout accident osseux ou vasculaire.

C'est sur ces principes que reposait la méthode de Moore ; après anesthésie sous chloroforme, on refoule délicatement avec une main, l'extrémité supérieure du fragment inférieur, en arrière et en dehors, tandis qu'avec l'autre main on fait une traction sur le coude porté en même temps en avant et en haut.

Il est une autre méthode très rationnelle et très simple. Elle consiste à porter après chloroformisation le

membre malade dans une élévation combinée à l'*abduction* en même temps qu'un aide exerce des tractions progressives sur le bras. Ainsi abaisse-t-on l'extrémité supérieure de la diaphyse au point de la mettre en continuité avec la surface épiphysaire.

Cette méthode, excellente dans le déplacement habituel de la diaphyse en avant et en dedans, peut l'être aussi dans un cas comme celui que nous relatons, où la diaphyse se trouvait en dehors d'une tête humérale ayant basculé et où la base du fragment épiphysaire regardait en dehors. L'abduction haute en pareil cas amènera la diaphyse en regard de l'épiphysse.

BROCA en 1910 insiste sur la nécessité de réaliser très soigneusement la réduction. « Celle-ci, dit-il, doit être exacte pour éviter les arrêts de développement consécutifs à la suppression fonctionnelle du cartilage conjugal auquel est dû presque tout l'accroissement de l'humérus en longueur. En effet, pour que l'ossification du cartilage fasse allonger la diaphyse, il faut rendre à celle-ci un point d'appui aussi large que possible sous la tête humérale dont la face-osseuse devra être aussi horizontale que possible. Après vingt jours, l'ossification de la gaine périostique décollée a égalisé ce qui persistait de déplacement selon l'épaisseur ; mais elle n'aurait rien donné de bon s'il n'y avait pas eu *correction de tout le chevauchement et de presque tout le déplacement selon l'épaisseur.* »

B. Mais si la réduction est l'acte principal de l'intervention, elle doit être complétée par l'immobilisation des

fragments préalablement remis par une coaptation parfaite. C'est la deuxième condition qui domine le traitement. En 1910, encore BROCA, après OLLIER, KIRMISSON, PONCET et ses élèves CURTILLET et COMTE, préconise cette immobilisation pendant trois ou quatre semaines.

Ainsi on évitera un *déplacement secondaire* observé parfois par résistance insuffisante du cal à la traction des muscles pectoraux, grand dorsal et grand rond.

Mais comment peut-on réaliser cette immobilisation ?

Nous avons déjà vu comment on l'obtenait lorsqu'il n'y avait pas de déplacement. Elle est beaucoup plus difficile lorsqu'elle doit assurer le maintien de la réduction.

Nous citerons pour mémoire la méthode de POLAND qui appliquait le bras contre le tronc dans une gouttière plâtrée se continuant avec une sorte de large collier passant en avant sur la poitrine et en arrière sur le dos en serrant la base du cou.

L'appareil le plus employé actuellement en France dans ce but est l'appareil de HENNEQUIN. Nous n'insisterons pas sur la description de cet appareil, car il est connu de tout le monde. Il consiste dans un plâtre embrassant le moignon de l'épaule, le bras et une partie de l'avant-bras ; les points d'appui sont pris, en haut sur le creux de l'aisselle, en bas sur la partie épicondylienne des muscles anti-brachiaux.

Tous les procédés que nous avons indiqués jusqu'ici ont comme défaut de n'agir que sur la diaphyse. Ils peuvent suffire, quand il n'y a pas culbute de l'extrémité

supérieure de l'humérus. Mais quand cette culbute de la tête humérale existe, telle que nous l'avons décrite — et c'est le cas, non seulement de la plupart des décollements épiphysaires à grand déplacement, mais encore, comme l'ont montré POIRIER et MAUCLAIRE, dans certaines fractures du col chirurgical de l'humérus — ces méthodes sont insuffisantes parce qu'elles n'agissent pas sur l'épiphyse. L'indication est donc, puisqu'on ne peut agir sur l'épiphyse, de placer du moins la diaphyse dans l'épiphyse basculée c'est-à-dire en *abduction haute*. C'est ce que l'on cherche à réaliser par le procédé suivant.

La réduction sera obtenue sans anesthésie générale, souvent nécessaire dans ces grands déplacements et la *contention* sera effectuée par un appareil plâtré immobilisant le bras dans l'abduction haute.

Après avoir matelassé d'ouate les deux épaules, le haut de la poitrine, les creux sus et sous claviculaires, l'aisselle, on roule par dessus une bande qu'après avoir décrit quelques circulaires autour de la poitrine on fait remonter obliquement sur l'épaule, descendre au devant, passer sous l'aisselle, puis décrire un demi tour circulaire dorsal et cheminer de nouveau au-dessous, au-devant, au-dessus de l'autre épaule pour revenir obliquement en arrière.

En somme, la méthode consistera à décrire autour des deux épaules une série d'anses obliques, à faire le *double croisé postérieur* des manuels en ayant surtout soin d'obtenir par une forte traction l'effacement complet

des épaules leur rapprochement en arrière et surtout leur *immobilisation*.

C'est sur cette première enveloppe que l'on roulera une bande de tarlatane plâtrée en suivant le même chemin et décrivant le double croisé postérieur et rétracteur des épaules. Le spica à la portée de tout le monde peut aussi être utilisé. La réduction surveillée jusqu'à la dessication complète sera maintenue par cet appareil. Le principal inconvénient de cette méthode, c'est la position très gênante dans laquelle le bras est placé. Mais étant donné la durée relativement courte de l'immobilisation, cet inconvénient pourrait être regardé comme accessoire, si on était assuré de réduire parfaitement le déplacement dans tous les cas. Jusqu'à présent cet appareil est un de ceux qui ont donné les meilleurs résultats.

La radiographie est venue montrer que, ces divers procédés, n'assurent pas toujours, ni la réduction, ni son maintien. Dans les grands déplacements, la calotte sphérique représentée par la tête *cachée* dans la cavité glénoïde et *fuyant sous les doigts* constitue une grosse difficulté. De son côté, l'extrémité diaphysaire de l'humérus s'est creusée une boutonnière musculaire et aponévrotique étranglant le corps de l'os au-dessous de sa partie élargie et ne lui permettant plus de franchir les parties molles pour se remettre au contact de l'épiphyse. On note même fréquemment dans ces cas l'interposition de la bandelette périostique entre les fragments.

Ces obstacles à vaincre ont excité l'ingéniosité des in-

venteurs. Le défaut de l'appareil d'Hennequin était de ne pouvoir réaliser l'extension continue.

En effet, l'application de deux ou trois poids pendant le temps de dessiccation du plâtre ne mérite pas ce nom, tout au plus réalise-t-elle une extension extemporanée. Quant à assurer cette extension une fois le plâtre posé, l'appareil de Hennequin n'y peut prétendre : le point d'appui sous l'aisselle est constitué par le bord tranchant de la gouttière plâtrée qui ne pourrait pas atténuer suffisamment et d'une façon régulière les tampons d'ouate.

Aussi bien dans un cas récent où le médecin trop zélé avait voulu réaliser cette extension trop sévèrement, il a produit dans l'aisselle une escharre qui a entraîné les plus graves accidents.

D'autres appareils ont cherché à être plus efficaces.

1^o Voici celui proposé par LANNELONGUE. Il entourait d'une bande plâtrée le moignon de l'épaule. De ce cercle et faisant corps avec lui partait une gouttière plâtrée descendant jusqu'à la partie inférieure du bras. Dans cette gouttière, il fixait une attelle en bois dépassant le coude de 0,20 à 0,25 centimètres. Au bout inférieur de cette attelle se fixaient des tubes de caoutchouc enroulés d'autres part sur la partie inférieure du bras. Par ce moyen, on pouvait ainsi augmenter ou diminuer l'extension et maintenir la réduction. Une écharpe fixait l'avant-bras au tronc.

2^o BARDENEUR de Cologne usé du système suivant : Il met le malade au lit pendant 3 ou 4 semaines, couché sur le côté sain. Pour corriger le déplacement de frag-

ments et pour diminuer les pressions interfragmentaires et intercartilagineuses il applique sur le bras du côté lésé une extension longitudinale. Cette extension réalisée au moyen de bandes de diachylon ou mieux de leucoplastes, est dirigée en haut et en arrière dans le prolongement de l'axe du corps, en prenant soin de soulever un peu le thorax du patient. Le bras se trouve alors dans une position qu'il ne peut atteindre chez un homme sain qu'au prix des plus grands efforts ; l'élévation verticale du bras constitue précisément au point de vue de l'articulation de l'épaule sa plus importante manifestation fonctionnelle. Le bras est maintenu vertical au moyen d'une corde à traction avec poids, appliquée par un étrier faisant corps avec le fragment diaphysaire.

Par la traction longitudinale, le fragment supérieur de la tête est ramené dans la direction de l'axe du bras par l'intermédiaire de la tension de la capsule, des muscles, des tendons, etc., circonvoisins. Le déplacement du fragment inférieur est corrigé par une traction transversale directe et une traction agissant comme levier.

Pierre DELBET, puis son élève HEITZ-BOYER, ont en 1902 et 1903 inventé un appareil très ingénieux qui *réalise celle réduction et son maintien*, grâce à l'emploi des ressorts. Le très beau cas, publié plus loin, que nous devons à M. HEITZ-BOYER, et où la restitution ad integrum fut complète nous autorise à insister plus longuement sur cette méthode.

Voici sa description d'après LEJARS :

« Cet appareil de technique plus complexe, exige, pour

être dûment appliqué, l'emploi répété de la radioscopie, mais, d'autre part, permet de réaliser une coaptation exacte et intégrale des fragments. Les résultats qu'il a fournis jusqu'ici, suffisent à montrer ce qu'on en peut attendre dans les fractures obliques, chevauchées, mal réduites primitivement, et le réel intérêt qu'on trouverait à y recourir.

L'instrumentation spéciale se réduit en somme : 1° aux tubes attelles extenseurs ; 2° aux coussins de caoutchouc, de forme particulière, et que l'on remplit d'eau ou d'air, suivant les cas.

Les tubes attelles extenseurs, en aluminium se composent de trois tubes emboîtés et mobiles l'un sur l'autre par des mécanismes différents : le supérieur, le plus petit, joue sur le second au moyen d'un pas de vis ; il suffit de le dévisser plus ou moins simplement, pour donner au tube attelle extenseur une longueur convenable et le faire servir à tous les bras et à tous les sujets. Quant au tube moyen, il pénètre librement dans le tube large ; mais, au-dessous de lui, se trouve un ressort qui repose en bas sur une rondelle circulaire, glissant à frottement lisse sur les parois du tube large, et supportée par une tige filetée que commande un écrou saillant au dehors. En tournant cet écrou on fait remonter la rondelle, on refoule en haut, par l'intermédiaire du ressort, le tube moyen, et l'on allonge l'attelle, celle-ci est-elle interposée entre deux points, la manœuvre de l'écrou déprime et tend le ressort et développe une force d'écartement variable que l'on peut d'ailleurs apprécier, en

examinant à travers une rainure longitudinale du tube large, le degré de raccourcissement du ressort.

Tel est le mécanisme de l'extension continue, réalisée par l'emploi de ces tubes, extension qui se mesure de façon précise et qu'on peut faire varier, à tout moment, en agissant sur l'écrou.

Pour les bras, deux tubes attelles extenseurs sont nécessaires ; en haut, ils se réunissent aux deux extrémités d'une traverse axillaire : le tube antérieur est vissé sur cette traverse, le tube postérieur est monté à articulation. Quant à la traverse, elle est formée de deux tiges métalliques incluses l'une dans l'autre ; en dévidant plus ou moins la tige interne, on donne à la pièce totale les dimensions utiles ; enfin deux arcs-boulants sont adaptés à la traverse en avant et en arrière, et permettent de bien encadrer l'aisselle, en prenant appui sur ses deux parois.

Les coussins de caoutchouc, pourvus d'un tube à robinet, servent d'intermédiaire entre la peau et les points de pression des tubes attelles extenseurs, ou encore d'agents de réduction : dans le premier cas, on les remplit d'eau, dans le second, on les distend avec de l'air, et dans une mesure que nous dirons tout à l'heure. Ils sont simplement ovalaires ou de formes variables, suivant les surfaces d'application auxquelles ils sont destinés. Voici donc en raccourci, quelle sera la technique à suivre, pour une fracture du bras :

1^{er} Temps. — Le blessé est assis ; la contre-extension installée avec une large bande qui encadre l'ais-

selle et s'attache en haut, à quelque point fixe, au besoin, à un balai lié à l'un des pieds de la chaise (Hennequin). Le membre est soigneusement lavé à l'alcool et à l'éther, puis, on le chausse d'un maillot de tissu fin et élastique : pour passer ce maillot, on le pelotonne, on ouvre largement des deux mains, son orifice supérieur, on le fait glisser peu à peu, doucement, jusqu'au-dessus du coude, jusqu'à l'aisselle : on le tend bien, pour affaisser tous les plis. Ceci fait, l'avant-bras est fléchi à angle droit et le poignet soutenu ; le membre gardera cette attitude pendant tout le reste des manœuvres.

2^e Temps. — *Application des Coussins.* — Un seul coussin, disposé à la partie supérieure de l'avant-bras, peut suffire ; il est souvent mieux, lorsque la réduction se présente comme laborieuse, d'en établir un second, au-dessus de l'épicondyle et de l'épitrachée.

Le coussin antibrachial se place immédiatement en avant du pli du coude, sur le relief du long supinateur ; il est ovalaire ; on le gonfle légèrement avec de l'eau tiède, et quelques tours, peu serrés, d'une bande de crêpon le fixent en place.

Quant au coussin brachial, épitrachée-épicondylien il est formé de deux poches latérales réunies par une lamelle ; on applique l'une et l'autre chambres un peu au-dessus de deux apophyses, et l'ensemble est aussi maintenu par une bande de crêpon.

3^e Temps. — *Confection d'un collier plâtré qui en-*

tourne le tiers supérieur de l'avant-bras et le tiers inférieur du bras, et dans lequel sont enchassées les plaques rotules.

Ces plaques rotules se composent d'une tranche de cuivre et d'une tige soudée, dont l'extrémité arrondie reçoit la cupule terminale du tube attelle extenseur ; elles fournissent les points d'appui.

Prenez donc une bande plâtrée et roulez-la de bas en haut ; redescendez et faites ainsi sept à huit tours ; disposez alors les deux plaques rotules, l'une en avant, immédiatement au-dessus du plis du coude, l'autre en arrière, symétriquement, et engainez-les par cinq à six tours nouveaux. Ne serrez pas, surtout à l'avant-bras, tous les mouvements de pronation ou de supination doivent être conservés.

Achevez la réplétion des coussins, en injectant de l'eau tiède, avec une seringue de GUYON, par chacun des tubes, et laissez l'appareil bien sécher, pendant une heure ou deux.

4^e temps. — *Application des tubes attelles.* — Nous avons dit plus haut qu'ils étaient réunis par une traverse axillaire, et que tubes et traverse pouvaient être mis au point, à la longueur convenable, par un mécanisme simple.

Disposez un coussin sur le bord supérieur de la traverse, fixez-le par quelques circulaires d'une bande de crêpon, et gonflez-le d'eau tiède.

L'appareil est prêt ; glissez-le en dedans du bras, sous

l'aisselle, encadrez bien le creux axillaire et ses deux bords, antérieur et postérieur, redressez les tubes attelles, et venez appliquer leurs cupules terminables inférieures aux rotules enchâssées dans le collier plâtré. C'est le moment de réaliser le degré nécessaire d'extension en tournant les écrous inférieurs, vous allongez les deux attelles, vous abaissez le coude, vous exercez une traction plus ou moins forte sur le fragment huméral inférieur.

Cette traction, vous pouvez d'ailleurs la mesurer, comme nous le disions plus haut. Elle doit être d'abord modérée, mais il arrive souvent qu'elle se réduit vite, parce que les tissus axillaires s'affaissent : au bout de quelques heures, on donne quelques nouveaux tours d'écrou.

Le lendemain on augmente l'extension, on la porte à 2, 3 kilos, et l'on vérifie, à la radioscopie, le résultat obtenu ; on poursuit ainsi, chaque jour, la besogne de réduction progressive. Le chevauchement se réduit d'ordinaire, d'après M. Heitz-Boyer, *en quarante-huit heures* : il faut d'autant plus de temps que la fracture est prise plus tard. S'il persiste un déplacement latéral, on dispose un coussin au niveau du fragment saillant, et l'on fixe ce coussin par une bande circulaire qui prend appui sur le tube attelle du côté opposé : le coussin est alors gonflé à l'air, il exerce une pression continue, qui déprime le relief osseux hors rang. On peut disposer de la sorte, s'il y a lieu, plusieurs coussins actifs ; la pression qu'ils déterminent ne doit pas dépasser, en général,

150 grammes. On la mesure au moyen d'un petit manomètre adapté à l'embout de la seringue.

Souvent il sera très utile de maintenir le *bras en abduction*, et cela, en particulier, dans les parties sous-delloïdiennes, dont le fragment supérieur saille en dehors : un coussin assez volumineux, fixé à un bandage de corps, et interposé entre le bras et le thorax, maintiendra cette attitude.

Voilà donc les fragments en place, du 9^e au 10^e jour en général. On laisse l'appareil en l'état tout en le surveillant, et l'on commence le massage du bras et les mouvements de supination et de pronation de l'avant-bras. Vers le 18^e jour, on vérifie de nouveau soigneusement, à la radioscopie, le foyer de fracture, et, si quelque minime déplacement persiste ou s'est produit, on applique de nouveau un coussin actif ou l'on augmente l'extension. Vers le 25^e jour, le cal est déjà assez solide; on supprime la partie antibrachiale du collier plâtré, l'extension ne s'exerce plus que sur le coussin épithrochléo-épicondylien, on commence les mouvements de flexion et d'extension de l'avant-bras.

Aux environs du 32^e jour, si la radioscopie montre un cal régulier et net, on peut enlever l'appareil, et poursuivre la mobilisation.

Telle est cette intéressante méthode *qui exige, certes, beaucoup de soins et une surveillance constante*, mais qui permet d'obtenir des réparations osseuses complètes et des restitutions fonctionnelles rapides, grâce au

message, à l'électrisation applicables d'emblée et à la mobilisation précoce du coude et de l'épaule.

Nous pensons, ainsi que M. SAUVÉ, que les bons résultats obtenus par l'appareil d'HEITZ BOYER, dans les décollements à grands déplacements, sont dûs pour une part importante à ce que, précisément, la traverse axillaire, agit d'une manière efficace et active sur la tête humérale en position sous-glénoïdienne, et la fait peu à peu basculer en sens inverse, de la bascule produite par le traumatisme, la ramenant ainsi dans une position normale.

Il nous reste à parler maintenant de *l'intervention sanglante* dans le traitement de ces décollements épiphysaires. Jusqu'à ces dernières années il n'avait été proposé que pour des cas anciens après résultats mauvais du traitement par les appareils ou pour des cas graves et compliqués (fractures ouvertes avec plaie). Mais avec le courant des idées actuelles en faveur du traitement sanglant immédiat des fractures, il était naturel qu'on appliquât les mêmes principes aux décollements épiphysaires. Nous n'avons trouvé de publié qu'une observation de Hawkes : « Opération à ciel ouvert d'un décollement de l'épiphyse supérieure de l'Humérus. Société Chirurgicale New-York, 28 septembre 1910. » L'indication bibliographique se trouve dans le rapport si remarquable d'Algave (Congrès de Chirurgie 1911). Mais nous n'avons pu nous procurer l'original.

Au contraire, le traitement sanglant a été appliqué dans nombre de cas compliqués, le plus souvent anciens.

La première intervention remonte à 1887. Nous voyons Helferich de Creiswald inciser la partie supéro interne du membre et débrider la boutonnière formée par les parties molles qui s'opposaient au passage en retour de l'extrémité diaphysaire. Il fit à la suite une suture osseuse avec une longue pointe d'acier ressortant par la partie inférieure de la plaie. Les plans suturés, il laisse deux drains dont l'un allait jusqu'au foyer de disjonction. Aiguilles et drains furent retirés au premier pansement. On fit, quatre semaines après, du massage, de l'électricité et de la gymnastique : la guérison se fit sans incidents, l'épaule ayant vite repris ses mouvements. La même année, LANGE pratiquait cette opération à New-York. En 1897 WALTHER se trouve dans l'obligation de réséquer transversalement une partie de l'extrémité diaphysaire, mais il ne fit pas de suture osseuse se contentant d'appliquer un Hennequin. A l'étranger, ESMARK en 1863 avait déjà obtenu un excellent résultat de cette opération.

Depuis DE PAOLI, MAC BURNEY, JOHNSON SMITH nous offrent des observations de résection avec suture périostique faite à la soie stérilisée. En 1903 : LAMBOTTE publie dans les Annales, de la société médicale d'Anvers, sa note sur le vissage des fragments dans les fractures épiphysaires et l'on sait avec quel succès il pratiqua des sutures ou des vissages dans les cas de décollement.

Sans nul doute, les méthodes connues n'auraient jamais permis d'atteindre une telle perfection dans les

résultats. L'expérience ne nous a-t-elle pas démontré que l'appareil d'HENNEQUIN n'arrive pas, quand les fragments sont notablement déplacés, à corriger l'ascension du bout diaphysaire qui reste devant le fragment épiphysaire placé en abduction. Même avec l'extension continue réalisée par un bracelet de plomb fixé au-dessous du coude ou par des poids suspendus à un étrier (BERARD : indication du trait sanglant) la réduction eût été rarement complète, mais avec ce dispositif la mobilisation précoce aurait permis de lutter efficacement contre l'atrophie des muscles et contre les raideurs articulaires.

A l'heure actuelle, on pourrait à la rigueur, si l'on redoute les dangers de l'anesthésie, comme dans le cas de cette jeune cardiaque asystolique, commencer par recourir soit à l'appareil d'HEITZ BOYER, soit aux divers appareils fixes ou articulés, récemment proposés par WHITMAN (New-York), JUDET, DUPUY de FRENELLE et qui ont pour but de maintenir le bras relevé en forte abduction dans le prolongement de la tête humérale déplacée. A la campagne, l'appareil plâtré immobilisant à peu de frais le bras en abduction, donnera des résultats souvent satisfaisants entre les mains des praticiens.

Cependant, quand les fragments sont notablement déplacés, qu'il y a un fort chevauchement où que la radiographie nous montre ce que DESTOT a ingénieusement appelé le *décalage de l'Humérus* et qu'après une semaine d'extension continue, ou d'extension en abduction ces troubles subsistent, l'opération sanglante peut pré-

tendre assurer une réduction prompte et parfaite. Mais il est juste d'ajouter que la plupart des mauvais résultats ayant entraîné l'intervention ont été obtenus chez les malades *indociles, non réduits ou mal surveillés*.

Il est important de distinguer, comme en toute chirurgie orthopédique, la forme et la fonction. La forme peut être très défectueuse et la fonction presque parfaite. C'est ce qui s'est produit dans le cas personnel que nous avons relaté plus haut. Malgré la forme peu satisfaisante du foyer de fracture, les mouvements de l'articulation scapulo humérale se font presque normalement. Aussi ne faut-il pas se presser d'intervenir, le principal danger étant la pseudarthrose. En dehors de ce cas, qui nécessite évidemment une suture osseuse soignée, il faut être aussi économique que possible dans le traitement sanglant de ces décollements, qui, se produisant chez des sujets aussi souples que les enfants, finissent, au bout d'un certain temps, par s'accompagner d'un retour presque complet des fonctions. Si, au bout de quelques mois, un obstacle mécanique comme l'éperon diaphysaire sur lequel nous avons insisté plus haut, limite l'abduction, une intervention très simple le fera disparaître par abrasion. Mais nous insistons sur ce fait que très souvent les accidents s'arrangent dans une proportion inespérée.

Avant d'aller plus loin il nous semble utile de rapporter une observation publiée par JOUON en 1903 et qui montre les résultats néfastes d'une abstention inopportune.

OBSERVATION DE JOUON

DECOLT. — Traum. de l'Ep. sup. de l'H. droit.

Jean Mathurin P. 18 ans, plâtrier, entre à l'Hôtel-Dieu de Nantes, salle 7, dans le service de M. le professeur Poisson le 22 Janvier 1903 pour un traumatisme grave de l'épaule droite. Le jeune homme raconte qu'il est tombé le 20 janvier, d'une hauteur de 3 mètres sur le côté droit du corps ; le moignon de l'épaule a fortement porté sur le sol. Le malade ressentit au moment de la chute un craquement assez net. Il alla trouver tout de suite après l'accident, un rebouteur qui imprima au bras des mouvements violents dans tous les sens et cela pendant cinq minutes, puis conseilla au malade d'entrer à l'hôpital.

Un gonflement considérable envahit l'épaule dès le soir même du jour de l'accident, aussi lors de l'entrée du malade à la clinique, l'examen physique est déjà très difficile ; on constate surtout l'impotence absolue du bras.

Nous voyons le malade le 23 janvier sur la prière de notre excellent maître le professeur Poisson. Le moignon de l'épaule est encore considérablement tuméfié ainsi que la région pectorale droite, une vaste ecchymose couvre les téguments de cette région ainsi que la face antérieure du moignon de l'épaule et la face antérieure du moignon de l'épaule et la face interne du bras droit. Le bras est tombant, impotent, son axe est légèrement oblique en haut et en dedans.

Il n'existe pas de dépression sous-acromiale ; du reste le gonflement du moignon de l'épaule masque les saillies osseu-

ses. On arrive cependant, en déprimant fortement les téguments, à sentir l'extrémité de l'acromion, et l'on trouve que le bras droit mesuré de ce point à l'épycondile a une longueur de 30 centimètres, tandis que le bras gauche, mesuré dans les mêmes conditions, mesure 31 c/m.

A la pression, on détermine une douleur très vive située très-haut à 3 c/m de la pointe de l'acromion ; cette douleur est beaucoup plus intense à la partie antéro-interne du bras qu'à la face externe.

En palpant profondément, on ne trouve, ni en dehors ni dans la région axillaire, de saillie osseuse ; par les mouvements communiqués on ne trouve aucune crépitation ni osseuse ni cartilagineuse.

La radiographie faite par M. ALLAIRE le 2 février montre qu'il s'agit nettement d'un décollement de l'épiphyse supérieure de l'humérus, décollement sans déplacement notable ; toutefois l'extrémité diaphysaire est légèrement déplacée en avant et en dehors.

Nous étions d'avis qu'il était indiqué de réduire ce léger déplacement qui pouvait augmenter par la suite et d'immobiliser pendant quelque temps la région au moyen d'un appareil plâtré.

Notre avis ne fut pas écouté et l'on se contenta de faire du massage et de communiquer bien vite des mouvements à l'épaule. Le malade sortit de l'hôpital le 20 février.

Après l'avoir recherché longtemps, on le retrouva le 10 mars ; nous constatons alors, vu la disparition totale du gonflement, des signes cliniques caractéristiques du décollement de l'épiphyse supérieure de l'humérus.

On sent, en effet, à la partie *antéro-externe* du moignon de l'épaule une *saillie osseuse* pointue qui représente évidem-

ment l'extrémité du fragment diaphysaire déplacé en haut et en dehors. Au-dessus et en dedans de cette saillie existe une dépression dans laquelle le doigt pénètre et peut sentir nettement dans la profondeur la tête humérale non déplacée. La consolidation s'est effectuée avec ce déplacement qui est peut-être consécutif (Poland), l'épaule n'ayant pas été immobilisée du tout après le traumatisme. Cette *saillie du fragment diaphysaire* que l'on sent si nettement sous les téguments à la partie antéro-externe du moignon de l'épaule est une cause de gêne et de douleur pour le malade qui ne peut pas lever le bras au-delà de l'angle droit. La limitation de l'abduction paraît résulter de ce que la saillie du fragment diaphysaire vient butter contre l'acromion et irrite aussi les téguments sous lesquels au niveau de la pointe du fragment diaphysaire s'est formé une bourse séreuse.

La *résection de cette pointe* diaphysaire nous semble donc très indiquée, car elle donnerait le résultat avantageux que Poncet a obtenu dans les cas analogues ; cette intervention proposée au malade n'a *pas été acceptée*.

Nous voyons par là que le traitement ne comporte pas seulement des indications immédiates au moment de l'accident. Il a une portée plus longue s'adressant tant aux troubles qu'aux complications pathologiques qui viennent accentuer ces troubles. La persistance de la déformation tenant soit à une consolidation vicieuse comme dans l'observation précédente soit à une exubérance du col constitue la plus grave conséquence d'un déplacement non réduit. Mais les inconvénients ne sont pas d'égale importance. Tantôt on n'a qu'une simple

maladresse du membre, ce dont le massage et la mobilisation viennent à bout. MOUCHET cite une guérison obtenue en avril 1903.

Dans les cas d'impotence fonctionnelle, l'intervention a été la règle adoptée par PONCET, POLLOSSON, ALBERTIN, JETTER, LEONARD, KOCHER, WALTHER. Ayant affaire à des irrégularités de surface, ils ont nivelé les fragments, réséquant au besoin le sommet de la diaphyse pour la remettre en contact ; ils ont recouru, suivant les cas, à la suture osseuse ou périostique afin d'empêcher tout glissement et maintenir la bonne position. Il est en effet moins difficile de réduire que « d'immobiliser en bonne réduction ».

Plus souvent, un col vicieux entraînant la rotation et l'abduction est facteur de l'impotence. BRUNS fut le premier à mettre le cal à découvert, il alla jusqu'à réséquer un fragment osseux de 1 cm. 5. L'intégrité des mouvements revint avec restauration complète de la forme normale de l'épaule sans qu'il fut fait de suture osseuse.

L'on relate encore 2 observations recueillies par POLLET à la clinique de PONCET et publiées le 29 mars 1891 dans le Lyon médical. L'année suivante, JETTER publie 4 cas de sa clinique, 2 où il insista et mit les fragments en contact sans sutures et 2 autres où il les chevilla au moyen d'un double clou d'acier. Nous trouvons dans la Revue de Chirurgie de LEJARS p. 636 un cas de décollement avec cal vicieux réséqué en 1894, puis immobilisé pendant 3 semaines après suture pé-

riostique et complètement guéri par le massage et l'électricité.

De cette révision il ressort que le traitement sanglant s'est imposé dans tous les cas où *des complications* sont venues aggraver les décollements non réduits. Les méthodes de réduction et de contention actuelles nous permettent d'espérer ne plus voir, ou seulement à titre de rareté, le bistouri intervenir dans une lésion qui ne doit plus relever que de l'orthopédie.

Il va sans dire qu'il est des circonstances où le traitement sanglant pourra être indiqué d'emblée c'est quand on se trouvera en présence de décollements avec plaies des parties molles par issue du fragment diaphysaire. Aucune tentative de réduction, nous dit PONCET, ne sera tentée avant d'avoir réséqué au préalable l'extrémité osseuse saillante sur une longueur suffisante pour permettre un drainage interosseux facile et par là les meilleures conditions de désinfection de cette plaie osseuse traumatique. De même toute tentative de réduction par l'appareil DELBET et HEITZ-BOYER serait illusoire quand les déformations osseuses se seront installées par suite de rétraction musculaire, d'adhérences fibreuses, quand on ne sera appelé à intervenir que longtemps après le traumatisme.

Une fois de plus l'*intelligence*, la *probité*, la *décision* du médecin seront les qualités qui justifieront le choix du malade et lui assureront une prompte guérison.

Observation inédite due à M. HEITZ-BOYER

Service du Professeur QUENU. Obs. D..., 16 ans 1/2. Décollement épiphysaire.

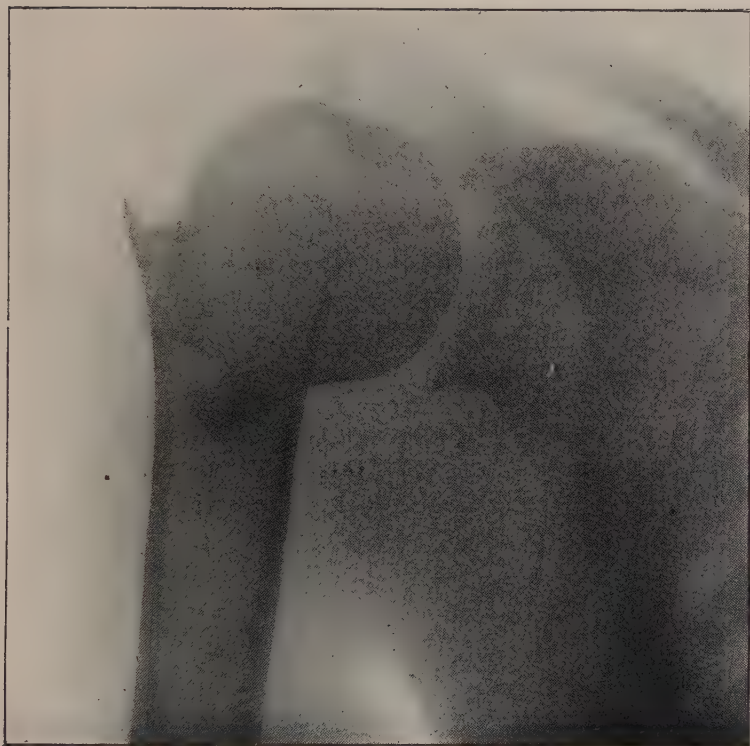
Voici le résumé de l'observation.

« Fils d'un fermier, il était tombé du haut d'une voiture de foin, de 3 m. 50 à peu près. Il n'avait pu se relever et s'était trouvé mal, tellement la douleur était violente. Le jour même, lundi 7 mars 1904, le médecin appelé deux heures après l'accident, et ayant, devant la déformation, diagnostiqué une luxation de l'épaule, l'endort au chloroforme. Il réduit la tête, mais pense aussitôt, vu les craquements, à une fracture de l'extrémité humérale, et l'envoie à Paris se faire radiographier. Cette radiographie montre un décollement de l'épiphyse supérieure de l'humérus avec chevauchement du fragment inférieur en haut et en dehors, et légère bascule dans le même sens du fragment supérieur.

« L'appareil à extension continue est appliqué cinq jours après, le samedi 12 mars. Au bout de quatre jours, le mercredi 16 mars, la réduction était obtenue. Il y eut, il est vrai, un incident : le dimanche suivant 20 mars, la déformation se reproduisait parce qu'on avait diminué l'abduction. Il suffit de rétablir celle-ci pour retrouver la réduction.

« Du samedi 12 au vendredi 18, le malade rentrait tous les soirs à l'Isle Adam ; ce petit détail prouve que le traitement s'accommodait assez bien des circonstances, mais cela le fatiguait ; il entra donc à Cochin, chez M. QUÉNU, du vendredi 18 au mardi 22.

« Le samedi 27 mars, au 19^e jour de son traitement, il rentrait chez lui, et ne revenait à Paris que dix jours après, le mercredi 6 avril. La réduction s'était maintenue parfaite, et, le cal étant évident, on enlevait l'appareil : le malade était au 29^e jour de son traitement.



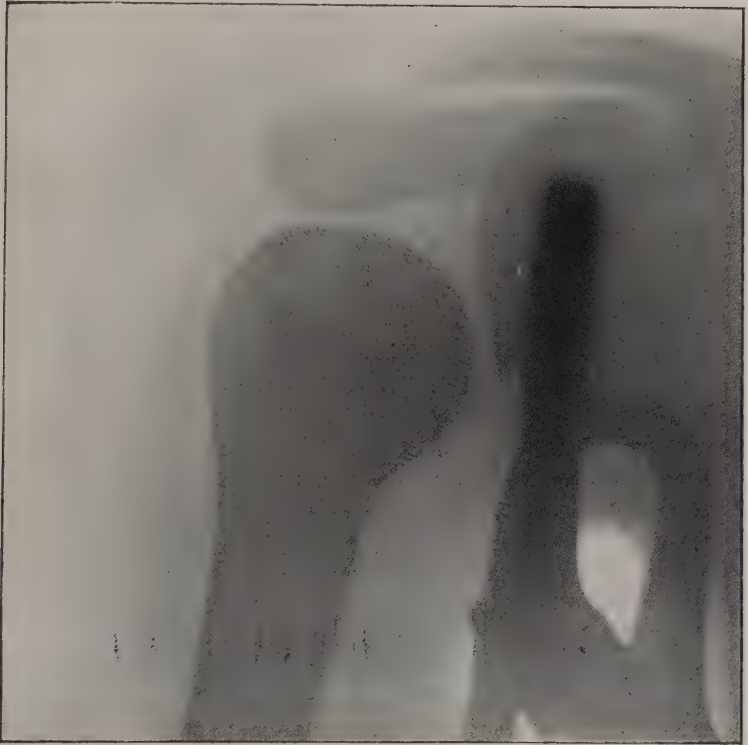
Cliché Heitz-Boyer.

Décollement épiphysaire de l'extrémité supérieure de l'humérus. Cas D...,
traité par l'appareil de Delbet-Heitz-Boyer **avant la réduction.**



Cliché Heitz-Boyer.

Le même cas, **au milieu de la réduction.** (Quarante-huit heures après l'application de l'appareil de Delbet-Heitz-Boyer.)



Cliché Heitz-Boyer.

Le même cas, après la **réduction obtenue.**

« Le lundi 24 avril suivant, c'est à dire 44 jours après le début du traitement, le malade était complètement rétabli et reprenait sa vie habituelle, s'habillant seul, allant du matin au soir travailler aux champs, se promenant à bicyclette. Le vendredi 28 avril, 49 jours après le traitement, il accomplissait tranquillement l'aller et le retour de l'Isle Adam à Paris, soit près de 80 kilom., à bicyclette, sans la moindre fatigue.

« Le malade ne se ressent actuellement de la moindre des choses... »

C'est en ces termes que M. Quénu a présenté ce cas à la Société de Chirurgie le 28 décembre dernier, et tout le monde a pu constater qu'il n'y avait absolument aucune différence entre les deux épaules, à la palpation à la radiographie, et comme fonctionnement. Il est même presque impossible, sur une épreuve représentant les 2 épaules avec le thorax, de dire lequel des deux côtés a été malade le cal s'étant à peu près complètement résorbé.

Un point à noter : pour arriver à la réduction complète, le bras a dû être mis en abduction durant toute la durée du traitement, mais cette position, obtenue facilement par un coussin de tarlatane et ouate, soulageait le malade qui n'en ressentait aucune gêne.

CONCLUSIONS

1) Au point de vue anatomo-pathologique, la déviation du fragment diaphysaire en haut et en dehors est un déplacement fréquent, sur lequel n'ont pas suffisamment insisté les auteurs. Il coïncide généralement avec une culbute du fragment épiphysaire telle que la tête est en position sous glénoïdienne et que le cartilage conjugal regarde directement en dehors.

2) Au point de vue symptomatologique, cette subluxation de la tête humérale se traduit à la palpation par une dépressibilité immédiatement sous-acromiale qui a pu faire errer le diagnostic.

3) Au point de vue thérapeutique les moyens d'extension habituels sont généralement inefficaces quand le déplacement est à ce degré très avancé, car ils agissent seulement sur le fragment inférieur et n'ont aucune action sur l'épiphyse culbutée. Il faut donc mettre le fragment inférieur, le seul sur lequel on puisse agir,

dans l'axe du fragment supérieur en plaçant le bras dans un appareil qui l'immobilise en abduction haute, Si on l'a à sa disposition, l'appareil de DELBET et HEITZ-BOYER remplira parfaitement ce but.

4) Malgré tout, avec les appareils habituels, le résultat est souvent mauvais en ce qui concerne la forme du membre. Mais la fonction est conservée dans une étendue beaucoup plus grande et c'est pourquoi les interventions sanglantes tardives doivent être essentiellement économiques et se borner à réséquer une saillie anormale gênante pour la fonction. Ce n'est que dans le cas de pseudarthrose que la suture osseuse devra être tentée.

Vu : Le Président de Thèse :

SECOND.

Vu : le Doyen :

D. LANDOUZY.

Vu et permis d'Imprimer :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris

L. LIARD.

ERRATA

- Page 23. — A la 13^e ligne lire : dans *la* première enfance au lieu de dans sa première enfance.
- Page 30. — A la 20^e ligne lire : *ce* mécanisme au lieu de le mécanisme.
- Page 32. — A la 22^e ligne lire : *Ces* formes au lieu de Des formes.
- Page 46. — A la 6^e ligne lire : *pectoro* deltoïdien au lieu de pectoral deltoïdien.
- A la 19^e ligne lire : déviation *du* membre au lieu de déviation de membre.
- Page 47. — A la 12^e ligne lire : *toujours* une violence au lieu de toute une violence.
- Page 49. — A la 10^e ligne lire : représente *l'arête* d'une marche au lieu de la tête d'une marche.
- Page 53. — A la 24^e ligne lire : signe *que* ne donne pas la luxation au lieu de qui ne donne pas de luxation.
- Page 57. — A la 13^e ligne lire : en somme *peu* importants au lieu de en somme plus importants.
- Page 58. — A la 11^e ligne lire : *puisqu'il* aura au lieu de puisqu'elle aura.
- A la 26^e ligne lire : l'écart *et* la bascule au lieu de l'écart de la bascule.
- Page 62. — A la 7^e ligne lire : *s'opposer* au lieu de d'opposer.
- A la 23^e ligne lire : *entre* la diaphyse au lieu de par la diaphyse.
- Page 71. — A la 9^e ligne lire : placer la diaphyse dans *l'axe* de l'épiphyse basculée au lieu de placer la diaphyse dans l'épiphyse basculée.
- A la 12^e ligne lire : *sous* anesthésie générale, au lieu de sans anesthésie générale.
- Page 73. — A la 9^e ligne lire : *que* ne pourrait pas atténuer au lieu de qui ne pourrait pas atténuer.
- Page 84. — A la 7^e ligne ajouter : à *la ponction presque parfaite* — quand il s'agit de traumatismes chez les enfants.
- Page 88. — A la 13^e ligne lire : un *calvicieux* au lieu d'un col vicieux.
- A la 22^e ligne lire : *incisa* au lieu de insista.

BIBLIOGRAPHIE

- ALBERTIN et MOLIN. — Province Médicale, Lyon 1898. p. 181, 193, 217.
- ARCY POWER.. — Surgical Diseases of Children 1895, p. 171.
- AUSTRIC. — Thèse Paris 1889.
- BARBARIN. — Thèse Paris 1873.
- BAUBY et BARDIER. — Considérations sur le traitement des fractures épiphysaires. Midi. médical. Toulouse 1893.
- BARDENHEUER. — Deutsche Chirurgie 1886, 1 Theil. S. 175.
- BARDESCO. — Sur le décollement traumatique des épiphyses. Association française de chirurgie, Paris 1904 XVII-601-604.
- BENNET. — Medical Journal. Dublin volume LXVIII, p. 491, 1877.
- BÉRARD. --- Association Française de Chirurgie, Congrès de 1911.
- BERGÈS. --- Thèse Paris 1890.
- BERTRANDI. --- Opere anatomiche et cerursiche. Tome V. Chapitre XV, page 156. Turin.

- BERTRANDOU (Antoine). --- Thèse Paris, 1899-1900, n° 607.
- BETUEL. --- Thèse Paris 1899-1900. N° 67.
- BIBARD. --- Thèse Paris 1897.
- BITOT. --- Gazette médicale. Paris 1860.
- BOYER. --- Chirurgie, t. III, p. 214. 4^e édition.
- BOUCHUT. --- Traité des maladies des enfants. Paris, 1873.
- BROCA. --- Quelques mots sur le mécanisme des décollements épiphysaires. Compte-rendu à la Société d'obstétrique, de gynécologie, de pédiatrie. Paris, 1904, VI 188-191.
- ALSO. --- Annales de médecine et de chirurgie infantiles. Paris, 1904. VIII, 655-659.
- Presse médicale, Paris, 1905, I, 140.
- Association française de chirurgie. Procès-verbal. Paris, 1904, XVII, 626-634.
- BRUNS (Paul). --- Langenbeck Archiv für Chirurgie 1882. Bd XXVII, p. 240.
- Centralb für chirurgie 1884, p. 277.
- Beitrage zur Klin. chir. Bd. I, 1885, s.241.
- Allgemeine Lehre von den Knochenbrüchen in Deutsche chirurgie 1886, S. 117. Liefg XXVII.
- CHAMPION. --- Bulletin de la Faculté de Médecine de Paris, t. III (pièce de Champion) 1817.
- Journal complémentaire des sciences médicales, t. I, p. 317.
- CHILLINI. --- Le décollement épiphysaire. Revue d'orthopédie. Paris 1907. 2s VIII. 413-416.
- CLARK. --- Medical Journal, volume XXVI Glasgow. 1886] p. 206 et 247.
- COLIGNON. --- Thèse Paris 1868.
- COLUMBUS. --- De re anatomica venet. Liv. I p. 4. 1559.
- CONTE. --- Thèse de Doctorat. Lyon 1896. n° 21.

COOPER. (Astley). --- Fractures et dislocations trad. Chassaignac et Richelot.

CORNIL ET COUDRAY. --- Décollement traumatique des épiphyses et fractures juxta épiphysaires au point de vue exp. --- Bulletin Ac. Méd. Paris 1904. 3. S li 43.-50.

CORTON. --- Annals of Surgery, t. XXXII, 1900, p. 621.

COSSERET. --- Thèse Paris, 1866.

COULON. --- Traité clinique et pratique des fractures chez les enfants. Paris 1861.

CRUVEILHER. --- Anatomie pathologique Tome I p. 100.

CURTILLET. --- Thèse Lyon 23 juillet 1891.

DELENS. --- Archives générales de médecine 1884 p. 272.

DELBET. -- Bulletin de la Société de Chirurgie de Paris 1900. page 371.

DELPECH. -- Chirurgie clinique de Montpellier. Tome I. 1823.

DEMOULIN. -- Archives générales de médecine 1893 p. 611.

DE PAOLI. -- Reud' d'Acad. méd. Perugia 1891.

DITTMAYER. -- Thèse de Wurzburg. 1887.

DIVARIS (P. N.). -- De la disjonction épiphysaire traumatique de l'extrémité supérieure de l'Humérus. Grèce médicale. Lyra 1911, XIII, 1-3.

DUBROCA. -- Bulletin médical de Bordeaux 1835.

DUVERNEY. -- Maladie des os. Tome I, 1751, p. 354.

EISSON. -- Tractatus de ossibus, cognoscendis et curandis Graening. 1659.

ELIOTTE. -- Séparation of upper epiphysis of humerus with dislocation. 1908. Ann. surg. Philadelphie XLVII 622-625.

ERDMANN. -- New-York médical journal 1895, p. 587.

ESMARCH. -- Archiv für Klin Chir. 1863. Band. IV. 585.

FOUCHER. -- Annales du Congrès médical de Rouen 1863.

- FRAELICH. -- Décoll. épiphys. chez l'enfant. Influence sur l'accroissement du membre. Revue d'orthopédie, Paris 1906. 2 S. VII 29. 32.
- GUERETIN. -- Presse médicale 1837. p. 45. 289. 297. 305.
- GUERSANT. -- Chirurgie des enfants p. 371. Paris 1864-1867.
- GUY'S. -- Hosp. rep. volume XLV.
- HAMILTON-POINSOT. — Fractures et luxations, p. 265.
- HAWKES. -- Opération à ciel ouvert d'un décollement de l'épiphyse supérieure de l'Humérus. Société de Chirurgie. New-York, 28 septembre 1910.
- HELFRICH. — Münich Medical Woch. 1887. n° 40, p. 769-772. et Verhandlung der Gesellschaft Berlin, 1888, p. 34.
- HERBERT B. SPENCER. — Journal of Anatomy. and Physiolog. vol. XXV. July p. 554.
- HUE. — Décoll. épiphy. Normandie méd. Rouen 1906. XXI 275.
- HUTCHINSON. — Medical Press. and. liv. 1885. vol. XL, p. 461.
- HICKEY (P. M.). — The épiphyses and their radiographie interpretation. Ann. Prat Surg. Bryanlet Buck New-York, 1906. i. 578-598.
- JOUON E. -- Décollement de l'épiphyse supérieure de l'Humérus. Gazette médicale de Nantes 1902. XX 314-316. 3 nouveaux cas de décollement épiphysaire traumatique. Revue d'orthopédie, Paris 1903 2s. IV. 527-532.
- KIRMISSON. — Leçons cliniques sur les maladies de l'appareil locomoteur. Paris, Masson et Cie 1890, p. 285. Bulletin médical 1902. n° 8 p. 81. Les décollements épiphysaires. Méd. méd. Paris 1905. XVI, 73. Décollements traumatiques épiphysaires. Association française de chirurgie. Presse médicale Paris 1904 XVII 572-697. Revue d'orthopédie. Paris 1904 2 s V. 523-552. Bulletin médical

Paris 1904 XVIII 917-921. Gazette des Hôpitaux, Paris 1904. 267-272.

LAMBOTTE (A). -- Notes sur le vissage des fragments des fractures épiphysaires. Ann. Soc. Méd. Anvers 1903. IXV. 137-145.

LEY. G. (T. P.) -- Multiple difformities the result of epiphysites. Polyclin. London. 1904. VII. 164.

LEJARS. -- Leçons de chirurgie. Paris, 1894. Revue de Chirurgie. Paris, 1894, p. 636. Chirurgie d'urgence, 957-962.

LEY. -- Presse médicale Belge. Bruxelles, 1896, p. 257-259.

LUCAS-CHAMPIGNIÈRE. -- Trait. des fract. des extr. sup. et inf. de l'hum. par le massage et l'immobilisation. Jour. de Méd. Clin. et Ph. Bruxelles, 1894.

LUCID. -- New York Medical Journal, 1899, t. XX, p. 406-409.

MALGAIGNE. -- Fractures et luxations. Paris. 1847, t. I.

MALLY. -- Décoll. et troubles trophiques consécutifs. Méd. et Ph. Commeny, 1902. VII, 188.

MAUNOURY. -- Décoll. épip. Ass. Franç. Clin. Paris, 1904. XVII, 597-599.

MACDONGALL. -- Eddimburg. Med. Journal, 1891.

MILWARD. -- Separation of the great tuberosity of thumerus. Birmingham Medical Review, 1903, liv. 756.

MONTPROFIT. -- Décollement epiphys. Association Franç. Clin. Paris, 1904. XVII, 637-638.

MOUCHET. -- Thèse. Leçon clinique de Chirurgie infantile. Tome. p. 161. 176.

NOVÉ-JOSSERAND. -- Thèse Lyon 1893.

— Revue de Chirurgie 1894, p. 385. Des troubles d'accroissements consécutifs, aux lésions du cartilage de conjugaison.

- OLLIER. — Rev. Chir. 1881, p. 185.
- OWEN. — Med. Times 1885.
- PALETTA. — Exercitationes anatomicæ. Mediolani 1820.
- A. PARÉ. — Opera. Omnia. Livre XIII. p. 546. Paris 1614.
- J. L. PETIT. — Traité de Chirurgie.
- A. PONCET. — Gaz. Hebd. 1872.
- PILLET de Rouen. — Decoll épiphys avec resection du col. 23 nov. 1910. Société de Chirurgie (Rapp. Savariaud).
- POLAND (John). — Traumatic Separation of the epiphyse London Smith Elder 1898.
- PORTAL. — Anatomie médicale t. I, p. 31. p. 31. 1803.
- POUPART. — Mémoire de l'Ac. des Sciences 1699.
- RAOUL. — Thèse Paris 1899-1900.
- REBOUL. — Ass. Chirurgie 1904. XIII 617-625.
- DUPLAY et RECLUS. — T. II. Traité de Chirurgie.
- REICHEL. — De epiphysium abossium diaphysi. diductione. Leipzig, 1759.
- RIEFFEL. — Traité de chirurgie de Le Dentu et Delbet. Tome II, p. 85.
- RIEDINGER. — Arch. orthop., 1909. VII, 128-141.
- ROGNETA. — Gazette Médicale. Paris, 1834, p. 433.
- ROLLET. — Lyon Médical, 1891, n° 13, p. 429.
- ROUX (de Brignolles). — Thèse de Montpellier, 1822. Presse Médicale, 1837, p. 436.
- SALMON. — Thèse, 1845.
- SEGOND. — Revue générale de Clinique et de Thérap. Paris, 1910. XXIV, 785. (Considérations pratiques à propos d'un traumatisme de l'épaule.)
- SENTOUX. — 1899-1900. Thèse.
- SMITH. — Lancet London, 1892. Tome I., p. 526.

TEHKATROFF (Georges). -- Décoll. des épiphy. Lausanne 1906.

38, p. 88.

VELPEAU-LANCETTE française L. V. p. 368.

VOGT. -- Archiv. für. Klin. Chir. 1878.

WALTHER. -- Revue d'orthopédie 1897 p. 39-47.

WEILHOUSE. -- Britisch Med. 1885.

WEISS. -- P. Rogr. ad anat. Venet. 1761.

WARTHON. -- Anat. Soc. Philad. 1898 p. 462-467.

WILLIAMS. -- Lancet. 1865. Vol. II p. 65.

WOLF (Oscar). -- Deutsche Zeitschrift für Chirurg. Band.

L. IV, p. 273, 1901.

